Handbuch

zur Durchführung von

Action - Sport - Veranstaltungen

Bungee Jumping
Rocket Bungee
Sky Fly III
Flying Dog
Air Diving III
Devils Fall

von

Anton Schäfer

4., neu überarbeitete und erweiterte Ausgabe

Handbuch zur Durchführung
von
Action - Sport - Veranstaltungen
Ausgabe 1998
4. Auflage
Kartonierte Ausgabe

Umschlaggestaltung: Anton Schäfer
Gedruckt in Österreich
ISBN 3-9500616-3-0
Verlagsadresse:
http://Verlag.BSA.name
http://Buch.BSA.name
E-Mail: Verlag@BSA.name
BSA Verlag
Am Gerbergraben 4a
A - 6850 Dornbirn

Handbuch für die betriebstechnischen und verwaltungsmäßigen Abläufe bei der Durchführung von öffentlichen, allgemein zugänglichen Action - Sport - Veranstaltungen.

4. Ausgabe 1998

ISBN 3-9500616-3-0

Kapitel 5 Betriebsanlage

Kapitel 6 Kommunikationsverbindungen

Kapitel 7 Gurtzeug, Anschlagmittel

Vorwort zur 3. Auflage

Dieses Handbuch soll zur Durchführung von Action - Sport - Veranstaltungen, für öffentliche und private Veranstaltungen sowie für die Vorführung und als Grundlage für die Entwicklung von artverwandten Veranstaltungen dienen.
Dabei wird unter Bungee - Sport - Veranstaltung jede Veranstaltungsform verstanden, bei der Bungeecords für die Beschleunigung oder das Bremsen einer oder mehrerer Personen verwendet werden, gleichwohl ob es sich um mobile oder stationäre Anlagen handelt. Unter Action - Sport - Veranstaltungen versteht man alle Veranstaltungen, die ähnliche Erlebnisse („Kick") wie Bungee - Sport - Veranstaltungen ermöglichen.

In diesem Handbuch wird der Schwerpunkt vor allem auf mobile Anlagen gelegt und besonders die Bungee - Sport - Veranstaltungen ausführlich beschrieben. Für stationäre Anlagen und alle anderen Action - Sport - Veranstaltungen gelten im Prinzip die gleichen Grundsätze und Richtlinien.

Dieses Handbuch wurde von mir zusammengestellt, um Neuanfängern in diesem Bereich die Möglichkeit zu geben, auf eine mehrjährige Action - Sport - Erfahrung und die Auswertung von verschiedensten internationalen Normen zurückgreifen zu können und damit sichere Veranstaltungen von Beginn an zu gewährleisten.
Das Handbuch soll aber auch allen erfahrenen Beteiligten bei solchen Veranstaltungen eine kleine Hilfe sein. Keine der angeführten Methoden und Aufzählungen sind verpflichtend! Es sei jedem freigestellt, andere Methoden, Grundsätze und Richtlinien für sich anzuwenden, und zu entwickeln. Dieses Handbuch ist als Vorlage zur Weiterentwicklung durch den Anwender gedacht.

Als grundlegende Norm für Bungee Veranstaltungen wurde vor allem die neuseeländische Norm NZS 5848 und der fast gleichlautende australische Standard verwendet sowie verschiedene TÜV Gutachten eingearbeitet und einige nordamerikanische Regelungen (insbes. „Florida Bungee Regulations") herangezogen.

Um das Lesen des Textes nicht zu erschweren, werden die geschlechtlichen Wortbezeichnungen meist nur durch den männlichen Stamm in diesem Handbuch angeführt. Dies soll nicht als Diskriminierung für den weiblichen Teil der Bevölkerung aufgefasst werden und ich ersuche daher um Nachsicht.

Jedes Handbuch ist nur so gut wie seine Anwendung. Treten Schwierigkeiten oder Lücken bei der Umsetzung der Theorie in die Praxis auf, so ersuche ich den Anwender, diese zu schildern und an mich weiterzugeben. Alle Vorschläge, die sich in der Praxis bewähren, werden sodann in der neuen Auflage berücksichtigt. Vorschläge und Anregungen bitte an oben angeführte Adresse senden.

Ich wünsche allen Anwendern viel Spaß und Freude bei der Mitarbeit und Organisation und eine unfallfreie, sichere Veranstaltung.

Dornbirn, am 30. Juni 1997 Anton Schäfer

Vorwort zur 4. Auflage

Dieses Handbuch hat sich in der Praxis bewährt und soll auch weiterhin mit der nunmehr 4. vorliegenden Auflage einen hohen technischen Sicherheitsstandard gewährleisten.

Verschiedene Kapitel wurden erweitert und es sind verschiedene neue Themen und Perspektiven aufgenommen. Die Grundkonzeption blieb jedoch die gleiche.

Viele Anregungen aus der Praxis haben eine neuerliche Überarbeitung notwendig gemacht. Für weitere Anregungen von Seiten der Anwender ist der Autor auch in Zukunft dankbar. Insbesondere auf die aktuelle und grundsätzliche Statistik unter Pkt. 16.6 und den verschiedenen neu aufgenommenen Anhängen möchte ich den geschätzten Leser aufmerksam machen.

Wie bereits in den vorhergegangenen Auflagen wünsche ich allen Anwendern viel Spaß und Freude bei der Mitarbeit und Organisation und eine unfallfreie, sichere Veranstaltung.

Dornbirn, 2. Juli 1998 Anton Schäfer

Diese Ausgabe wurde 2002 bedingt durch die Währungsumstellung und die Rechtschreibreform überarbeitet.

Begriffsdefinitionen

In diesem Handbuch sind verschiedene Fachbegriffe verwendet, die ich hier kurz anführe und erläutere:

1. **Abschussplatz**
   Bei der Variante Rocket Bungee = Katapultbungee und Sky Fly III, festgelegter Ort, von dem die Teilnehmer wegkatapultiert werden;

2. **Absperrungen**
   Eine feste oder mobile Einrichtung, um Personen und Tiere außerhalb oder innerhalb eines vorher bestimmten Areals zurückzuhalten;

3. **Absprunghöhe**
   Die Höhe des Absprungplatzes über 0-Niveau, ohne Berücksichtigung von Sicherheitsabständen oder -bereichen;

4. **Absprungort**
   Bei der Variante Bungee Jumping und Flying Dog festgelegter Ort, von dem die Teilnehmer abspringen. Der Begriff bezieht sich auch auf den darunter liegenden Teil (Landeplatz);

5. **Absprungplattform**
   Feste Plattform bei festen Anlagen, von der die Teilnehmer bei der Variante Bungee Jumping abspringen;

6. **Absprungplatz**
   Der Punkt, von dem ein Absprung stattfindet. Im Vergleich zum Absprungort (4) ein genau definierter und bei Bedarf abgrenzbarer Bereich;

7. **Absturzsicherung**
   Verbindungsleine zwischen Plattformbesatzung und einem festen Anlagenteil (oder z.B. Arbeitskorb), die in der Lage ist, die auftretenden Kräfte bei Absturz der Person zu übernehmen, ohne diese zusätzlich zu gefährden = Sicherungsleine;

8. **Achter = Abseilachter**
   Ein speziell geformtes Metallstück in Form einer unsymmetrischen 8, an dem die Länge des Varioseiles eingestellt wird oder im Notfall zur Bergung von Personen aus dem Arbeitskorb oder sonstigen exponierten Stellen dient;

9. **Air Diving III**
   Eine Veranstaltung, bei der die Teilnehmer an einem Kunststoff- oder Stahlseil befestigt durch die Luft geschwungen werden - ähnlich einem Riesenpendel;

10. **Anbindungselemente**
    Alle Elemente (Bänder, Schnüre, Leinen, Kordeln etc.), mit denen Teile oder Personen mit einem anderen Teil oder einer anderen Person verbunden werden;

11. Anlage - siehe stationäre oder mobile oder Krananlage

12. Anschlagmittel
Alle Hilfsmittel, wie Ketten, Stahlseile, Rundschlingen, Hebebänder und - gurte, Kunststoffseile, mit denen Personen, Lasten und Teile miteinander verbunden werden, zur Sicherung oder zum Anheben von Lasten etc.;

13. Arbeitskorb, Arbeitsplattform
Der Teil der mobilen Anlage, der die Teilnehmer und Begleitpersonen in die entsprechende Arbeitsstellung und Höhe bringt. Meist ein geschlossener zerlegbarer oder nicht zerlegbarer, von zuständiger Stelle genehmigter Korb für Action - Sport - Veranstaltungen;

14. Arbeitskorbbegleiter
Ein Arbeitskorb muss von einer geeigneten und fachkundigen Person begleitet und beaufsichtigt werden. Auf stationären Anlagen heißt diese Plattformbesatzung;

15. Arbeitsmittel
Alle Geräte und Teile, die für die Durchführung der Veranstaltung notwendig sind z.B. Bungeecords, Stahlseile, Sicherheitsgeschirre, Bandschlaufen, Hebegeräte, Sicherheitsgeschirre, Leinen, Kordeln u.v.m.;

16. Ausladung
Abstand von bewegenden Teilen und Personen von den festen Teilen eines Bauwerkes oder anderen großen Anlageteilen im Bereich der Basis gemessen;

17. Ausrüstung = Equipement
Siehe Arbeitsmittel;

18. Bandschlaufen
Bandschlaufen sind feste, gewebte Textilbänder für die verschiedensten Verwendungszwecke. Diese müssen eine Mindestbruchlast von 22.000 N = ca. 2.200 kg aufweisen;

19. Behörde
Je nach Gesetzeslage zuständige Aufsicht für Veranstaltungen, je nach Bundesland bzw. Staat verschieden (z.B. Magistrat, Kreisamt u.a.m.);

20. Beinschlingen
Endlose, genähte Schlingen (Expressschlingen), mit denen der Teilnehmer an den Füßen (Knöcheln) mit den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords) verbunden wird. Beinschlingen müssen eine Mindestbruchlast von 22.000 N = ca. 2.200 kg aufweisen;

21. Bergsteigergurt
Siehe Sicherheitsgeschirr;

22. Betriebsleiter (BL)
Die zuständige und verantwortliche Person für den Aufbau der Veranstaltungsanlage und die Abwicklung der Action - Sport - Veranstaltung sowie Ausbildung

des Personals, soweit nicht ein anderer Mitarbeiter für bestimmte Aufgaben des Betriebsleiters eingeteilt wird;

23. Betriebsleiterstellvertreter (BL - Stv.)
Die zuständige und verantwortliche Person für den Aufbau der Veranstaltungsanlage und die Abwicklung der Action - Sport - Veranstaltung bei Abwesenheit des Betriebsleiters, soweit nicht ein anderer Mitarbeiter für bestimmte Aufgaben des Betriebsleiters eingeteilt wird;

24. Bodenpersonal
Alle Mitarbeiter, die sich während einer Veranstaltung am Boden bzw. Landeplatz aufhalten und dort die Positionen besetzen;

25. Bootsführer
Der Bootsführer sorgt bei fließenden und entsprechend tiefen Gewässern für den sicheren Halt des Bootes unter dem Landeplatz. Er darf nicht gleichzeitig Fänger sein;

26. Bruchsicherheit / Sicherheitsfaktor
... ist die Sicherheit eines Anlageteiles (z.B. Seil) gegen Abreißen in bezug auf die Nennbelastung;

27. Bruchkraft
Siehe Nennfestigkeit;

28. Bungeecords
Das Herzstück der Bungee Anlage. Meist aus Naturlatex, aber auch aus künstlichem Gummi gefertigtes Seil mit verschiedener Fadenanzahl und einer mindestens 6-fachen Sicherheit, sollte nur zusammen mit einem Überdehnschutz verwendet werden;

29. Bungeecordhülle
Ein zusätzlicher Schutz der Bungeecords durch eine überschiebbare Stoff- oder PVC - Hülle, die die gesamten Bungeecords in ungestrecktem Zustand oder auch nur Teile davon bedeckt und eine Beschädigung der Seiles verhindert bzw. bei mehreren Bungeecords, die parallel verwendet werden, ein Verschlingen dieser Seile ineinander und ein Umschlingen der Teilnehmer verunmöglichen soll;

30. Bungeecordlänge
Maximal belastete oder unbelastete Länge der Bungeecords vor oder während des Sprunges;

31. Belastete Bungeecordlänge
Maximale Länge der Bungeecords bei den zulässigen Belastungsfällen, mindestens 2,5-fache, maximal 4-fache Länge (Dehnung) der unbelasteten Bungeecords;

32. Bungeecordummantelung
Der kreuzweise aufgebrachte, nicht tragende Mantel, der die tragenden Bungeelagen (verbundene Einzelfäden) zusammenhält und dem Bungeecord die Stabilität verleiht und besonders wichtig für das Verhalten eines Bungeecords während des Sprunges ist;

33. Bungee Jumping
Bei dieser Sportart wird das Abspringen oder Abkippen einer oder mehrerer Personen von einer Kante (Plattform, Arbeitskorb etc.) in die Tiefe, gesichert durch ein oder mehrere Bungeecords, verstanden;

34. Dehnkraft
Als Dehnkraft wird die aufgewendete Kraft bezeichnet, um bei einem Seil (z.B. Bungeecord, Stahlseil, Kunststoffseil etc.) durch die Dehnung eine Durchmesserverringerung zu erreichen;

35. Devils Fall
Veranstaltung, bei der eine oder mehrere Personen an einem Stahlseil senkrecht in die Tiefe fahren, bis zu 220 km/h beschleunigen und im unteren Drittel abgebremst werden;

36. Dynamische Belastung
Die Belastung, die tatsächlich auf die Hebeanlage und alle anderen Konstruktionsteile während eines Veranstaltungsdurchganges (z.B. Sprunges) einwirkt und von diesen aufgenommen werden müssen;

37. Einbinder
Der Mitarbeiter, der die Teilnehmer mit Sicherheitsgeschirr und/oder Beinschlaufen etc. einbindet;

38. Einzelfaden
Einzelner Faden eines Bungeecords, der mit anderen Fäden zu Lagen zusammengefasst ist;

39. Equipement = Ausrüstung
Siehe Arbeitsmittel;

40. Fänger
Der Fänger übernimmt den Teilnehmer nach dem Auspendeln und löst diesen vom den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords) oder sonstigen Befestigungsteilen. Der Fänger darf nur in besonderen Fällen gleichzeitig Bootsführer sein (siehe gesonderte Bestimmung 14.1.3 und 14.1.7);

41. Flying Dog
Veranstaltung, bei der eine oder mehrere Personen an einem Stahlseil schräg in die Tiefe fahren, bis zu 220 km/h beschleunigen und im unteren Drittel abgebremst werden;

42. Gummiseilspringen = Bungeeveranstaltung
Aktivität, bei der sich ein Mensch aus einer bestimmten Höhe fallen lässt oder in eine vorher berechnete Höhe katapultiert oder gezogen wird und durch ein Gummiseil (Bungeecord) gesichert oder bewegt wird;

43. Karabiner
Ein speziell geformter Metallbügel mit einer Hakenfalle, die geschraubt oder geklemmt wird. Er ist für den Veranstaltungsbetrieb unbedingt erforderlich und

verbindet die verschiedenen Teile der Anlage schnell und sicher miteinander;

44. ... Karte ...
Karten sind Aufzeichnungen (als lose Blätter - Sammlung oder geheftetes Buch) in welche alle wichtigen Daten der verwendeten Anlagenteile eingetragen werden (z.B. Bungeekarte, Variokarte, Equipementkarte etc.), Beispiele siehe Anhang;

45. Katapultbungee = Rocket Bungee
Dasselbe wie Rocket Bungee = umgekehrtes Bungee Jumping. Bei Katapultbungee wird der Teilnehmer durch ein vorgespanntes Bungeecord in eine vorher berechnete Höhe katapultiert;

46. Komplettgurt
Siehe Sicherheitsgeschirr;

47. Krananlage
Ein Kran inklusive aller Einrichtungen, um Elemente für die Veranstaltung oder Personen während der Veranstaltung in die Arbeitsposition zu befördern. Eine Krananlage darf nur von einer hierzu befähigten und ausgebildeten Person, dem Kranfahrer, bedient werden;

48. Lagen
Zusammengefasste Bungeefäden. Eine Lage enthält 40 oder 60 oder mehr Einzelfäden;

49. Lasttrennstelle (LTS)
Spezieller Metallbügel oder Klinke, mit der unter Last stehende Teile voneinander getrennt werden, z.B. für Rocket Bungee, Sky Fly III, Air Diving III etc. oder sonstige Vorrichtungen;

50. Luftkissen
Spezielle, mit Luft gefüllte Polsterung unter dem Sprungplatz (=Landeplatz) zum Ablegen der Teilnehmer nach dem Sprung / Flug. Diese sollen auch Verletzungen durch das Abstürzen von Personen vom Absprungplatz verhindern. Verschiedene Ausführungen als festes Luftkissen (ähnlich wie bei „Hupfburgen“) oder als Luftsack (ähnlich einem Airbag). Der Nutzen ist umstritten, da abstürzende Personen das Luftkissen bei Unfällen bereits mehrmals verfehlt hatten - besser sichern als abstürzen! Mindestgröße für Luftkissen 1,5m^2 bzw. 3m^2;

51. Maximale Belastung
Die maximale Belastung, der die Betriebsanlage ausgesetzt werden darf = maximale dynamische Belastung + Sicherheitsfaktor;

52. Mobile Anlage
Eine Anlage, die an verschiedenen Stellen ohne größere Vorarbeiten aufgebaut werden kann;

53. Nennbelastung/Tragfähigkeit
... ist die größte Kraft die während des gewöhnlichen Betriebes auf die Anlage

bzw. Anlageteile einwirken darf;

54. Nennfestigkeit
... ist die Kraft, bei der 1 mm^2 eines bestimmten definierten Materials zerreißt;

55. Plattformbesatzung
Die Person oder Personen die während der Veranstaltung für den Veranstaltungsablauf auf der stationären Plattform zuständig sind (vergleiche auch die Position: Arbeitskorbbegleiter);

56. Rebound
Darunter wird das Zurückziehen der belasteten Bungeecords, mit dem daran befestigten Teilnehmer verstanden. Der Rebound und das Flugverhalten des Teilnehmers sind nur schwer vorauszuberechnen. Daher ist es wichtig, die geforderten Sicherheitsabstände und Sicherheitsräume einzuhalten bzw. das Bungeecord so zu bauen, dass ein Kontakt der Teilnehmer mit dem Seil vermieden wird (straffer Mantel);

57. Revitalisierungsplatz
Eine Fläche innerhalb des Veranstaltungsgeländes, wo sich der Teilnehmer nach dem Sprung / Flug erholen kann;

58. Rocket Bungee = Katapultbungee
Siehe Katapultbungee;

59. Schäkel
Verschraubter Teil zur Verbindung von verschiedenen Anschlagmitteln die während des Betriebes nicht immer wieder geöffnet werden müssen, vergleichbare Funktion wie ein Karabiner;

60. Seilwinde
Der wichtigste Teil zum Ablassen oder Bergen eines Teilnehmers. Eine Seilwinde muss verschiedene Kriterien erfüllen und eigensicher ausgeführt werden (siehe auch Pkt. 8.4);

61. Sicherheitsabstand
Abstand zwischen einem festen Bauteil oder Erdboden und dem tiefsten Teil einer an einem Seil hängenden Person bei der größten Belastung während der Veranstaltung = geforderter Mindestabstand;

62. Sicherheitsfaktor
Verhältnis der Bruchkraft/Nennfestigkeit eines verwendeten Teiles im Verhältnis zur normalen Betriebsbelastung (Bruchkraft/Nennfestigkeit : Betriebsbelastung/Nennbelastung = Sicherheitsfaktor/Bruchsicherheit);

63. Sicherheitsgeschirr
= Sprunggeschirr = Komplettgurt = Bergsteigergurt. Ein Gurtgeflecht, das den Körper des Teilnehmers fest umschließt und mit den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords) oder sonstigen Befestigungsteilen verbunden ist. Der Gurt verhindert ein Lösen des Teilnehmers von den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords) oder

sonstigen Befestigungsteilen;

64. Sicherheitsgürtel
Gurte, die zumindest die Taille einer Person umfassen und mit der Anlage verbunden sind, um ein Abstürzen der gesicherten Person zu verhindern. Nur bis zu einer Arbeitshöhe von max. 1 Meter geeignet;

65. Sicherheitsraum
Zusätzlicher Sicherheitsabstand (20% von Distanz A nach B, siehe Skizzen), der über den engeren Sprungbereich, dies ist der maximale Raum, den ein Teilnehmer bei jeder Bewegung vor, während und nach dem Sprung / Flug beansprucht, hinausgeht;

66. Sicherungsleine
Verbindungsleine zwischen Personen und einem festen Anlagenteil (Plattform, Arbeitskorb, Startplatz), die in der Lage ist, die auftretenden Kräfte bei Absturz der gesicherten Person zu übernehmen ohne diesen zusätzlich zu gefährden | Absturzsicherung;

67. Sky Fly
Weiterentwicklung des Rocket Bungee für mehrere Personen, die sich in einem Schutzkorb befinden und von zwei seitlich angebrachten Bungeecords beschleunigt werden;

68. Springer
Siehe Teilnehmer;

69. Springergewicht = Teilnehmergewicht
Das Gewicht des Teilnehmers vor dem Absprung inklusive aller Sicherheitsgeschirre und Anbindungen und Leinen etc.;

70. Sprungbereich
Der eigentliche Raum, den ein Teilnehmer bei jeder Bewegung vor, während und nach dem Sprung beansprucht bzw. beanspruchen könnte;

71. maximaler Sprungbereich
Der maximale Raum, den ein Teilnehmer bei jeder Bewegung vor, während und nach dem Sprung beansprucht (inklusive seitlicher Sicherheitsraum);

72. Sprunggeschirr
Siehe Sicherheitsgeschirr;

73. Sprunghöhe
Absprunghöhe, von der ein Teilnehmer sich fallen lässt bzw. in die er katapultiert wird;

74. Startplatz
Der Punkt, von dem ein Start oder Absprung stattfindet;

75. Stationäre Anlage
Eine Anlage, die nur mit erheblichem Aufwand an einer anderen Stelle wieder

aufgebaut werden kann und im Normalfall nicht bewegt wird (z.B. Sprungturm);

76. Teilnehmer
Teilnehmer an einer Action - Sport - Veranstaltung, bei der er in eine bestimmte Höhe gezogen oder katapultiert wird oder sich im freien Fall aus einer bestimmten Höhe fallen lässt und mit einem Gummiseil oder einem sonstigen bewegten Teil verbunden ist;

77. Teilnehmergewicht
Das Gewicht des Teilnehmers vor dem Absprung inklusive aller Sicherheitsgeschirre und Anbindungen und Leinen etc. in Kilogramm;

78. Tragfähigkeit
Siehe Nennbelastung;

79. Überdehnschutz
Der Überdehnschutz ist eine Schutzeinrichtung die parallel zum Bungeecord gelegt wird und ein Überdehnen des Bungeecords verhindert - kein Zerreißschutz!

80. Überprüfungen
Es sind verschiedene Termine zur Überprüfung der Anlage oder Anlagenteile vorgesehen bzw. werden diese von der zuständigen Behörde vorgegeben. Während der Veranstaltung ist jede entscheidende Handlung eines Mitarbeiters durch einen anderen Mitarbeiter zu überprüfen, z.B. doppelte Kontrolle jeder Anbindung!

81. Varioseil
Verbindungsseil zwischen Aufhängepunkt und dem Arbeitsmittel (z.B. Bungeecords), mit dem die Höhe des Teilnehmers über Boden eingestellt wird. Bei Rocket Bungee dient es zur einmaligen Einstellung der maximalen Dehnung der Bungeecords und damit zur Einstellung der Flugparabel des Teilnehmers. Kann als doppeltes Kunststoffseil oder als Spanngurt ausgeführt sein;

82. Veranstaltungsgelände
Der Sprungplatz inklusive der Sicherheitsräume und aller weiteren Einrichtungen in allen Richtungen und den erforderlichen Arbeitsbereichen;

83. Winde
Siehe Seilwinde;

84. Windstärke
Die Windstärke während der Durchführung einer Veranstaltung hat entscheidenden Einfluss auf die Sicherheit. Grundsätzlich muss jede Veranstaltung bei Windstärken ab 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) eingestellt werden;

Kapitel 1

Kurzdarstellung verschiedener Veranstaltungen

1.1 **Bungee Jumping**

Unter Bungee Jumping wird das Abkippen einer Person von einer Kante (Plattform) in die Tiefe, gesichert durch ein oder mehrere Bungeecords, verstanden.
Die Bungeecords bremsen den Teilnehmer nach einer vorher festgelegten Strecke des freien Falles und verringern die Fallgeschwindigkeit kontinuierlich auf Null. Bedingt durch das verwendete Gummimaterial (Latex), wird der Teilnehmer wieder nach oben beschleunigt und pendelt, je nach Machart der Bungeecords, ca. 3- bis 6-mal aus. Derzeit sind Sprunganlagen mit einer Sprunghöhe von 20 bis 300 Meter bekannt. Der Teilnehmer erreicht eine max. Fallgeschwindigkeit von 220 km/h.

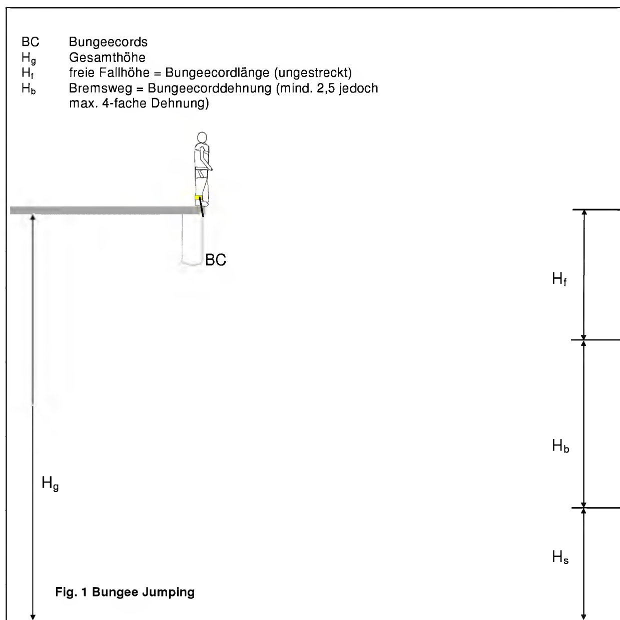


Fig. 1 Bungee Jumping

1.2 **Rocket Bungee**

Rocket Bungee ist vom Prinzip her „umgekehrtes“ Bungee Jumping. Eine Person wird aus dem Stand durch die vorgespannten Bungeecords in eine, durch die Zugkraft des Seiles begrenzte Höhe katapultiert. Die Beschleunigung erfolgt innert weniger Sekunden. Die beschleunigte Person beschreibt dabei eine Parabel, die durch die Bungeecords begrenzt wird.
Die Flughöhen sind durch die Länge und Bauart der Bungeecords festgelegt.

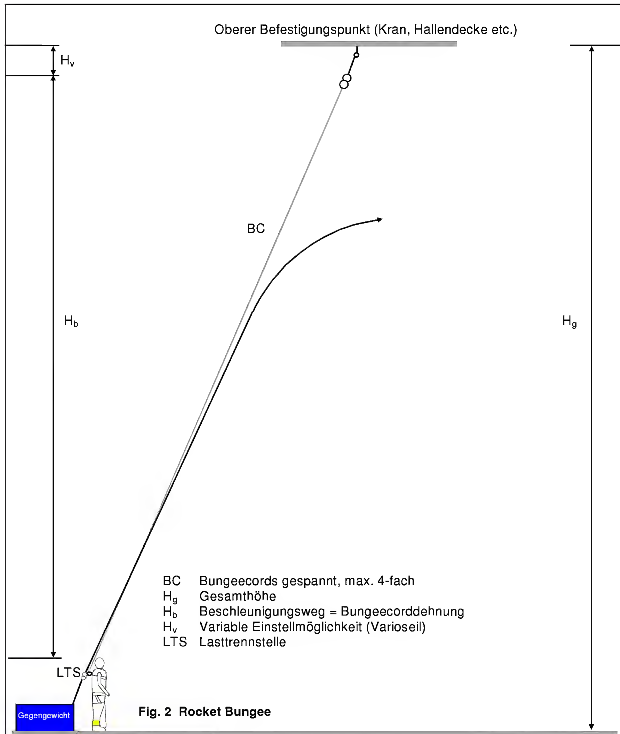


Fig. 2 Rocket Bungee

1.3 **Sky Fly III**

Sky Fly III ist eine Weiterentwicklung des Rocket Bungee. Anstelle von Einzelpersonen in speziellen Gurten, werden einzelne oder mehrere zusammen in einem Käfig (Schleudersitz) befördert.
Zwischen zwei Kranarmen (oder Masten) werden 2 Bungeecords aufgehängt, die am Ende einen Personenkorb (Käfig) tragen. Dieser Personenkorb kann 2 oder mehr Personen aufnehmen und wird am Boden mittels Gegengewicht oder einem Anker festgehalten.
Nach dem Sichern der Teilnehmer durch einen Bügel oder Aufsetzen der Helme oder Verschließen des Schutzgitters (je nach Ausführung des Personenkorbes) werden die Bungeecords gespannt und nach Erreichen der Endlage, der Käfig über eine Lasttrennstelle vom Bodenanker (Gewichten) gelöst und nach oben gezogen.

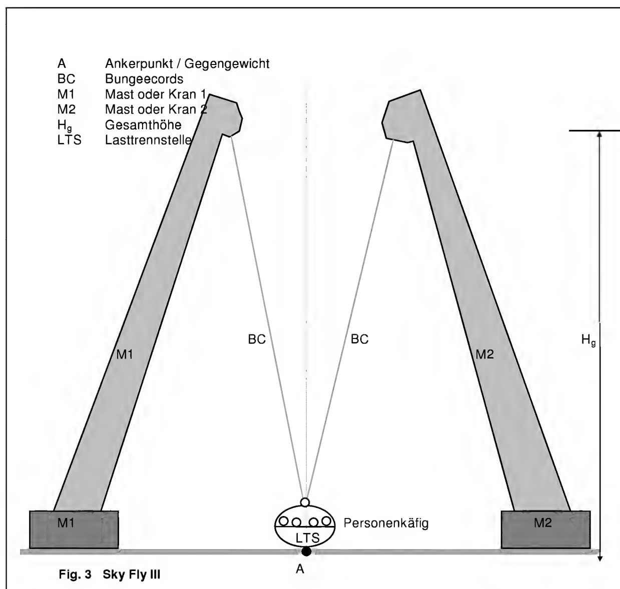


Fig. 3 Sky Fly III

1.4 **Flying Dog**

Flying Dog ist eine Veranstaltung, bei der sich eine oder mehrere Personen an einem Stahlseil hängend schräg nach unten bewegen und Geschwindigkeiten bis zu 220 km/h erreichen können. Abfahrtsort ist von jeder Kante aus möglich, z.B. bei einem Kran in gehobener Stellung vom Lasthaken, von einer Felskante, einem Hochhaus etc.

Beispielhafte Anordnung mit einem Kran:

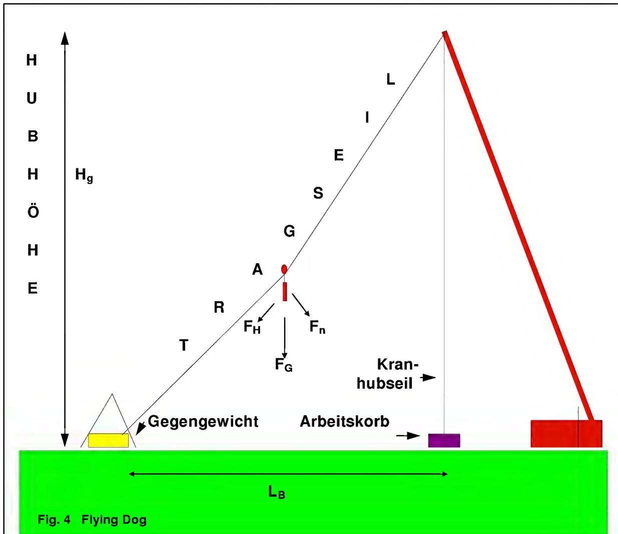


Fig. 4 Flying Dog

F_G	Gewichtskraft
F_H	Hangabtriebskraft
F_n	Normalkraft 90° zum Seil
H_g	Arbeitshöhe gesamt
L_B	Basislänge

1.5 **Air Diving III**

Air Diving III ist eine Veranstaltung, bei der sich eine oder mehrere Personen an einem Stahlseil oder Kunststoffseil hängend, ähnlich einem Riesenpendel nach unten bewegen und Geschwindigkeiten bis zu 130 km/h erreichen können. Dabei werden die Personen mit einem Stahlseil verbunden, etwas nach oben und von einem 2. Kran nach hinten hoch gezogen. Bei Erreichen der Arbeitshöhe werden die Personen von unten mittels eines Hilfsseiles ausgeklinkt und beschreiben mehrere Pendelbewegungen.

Beispielhafte Anordnung mit einem Kran:

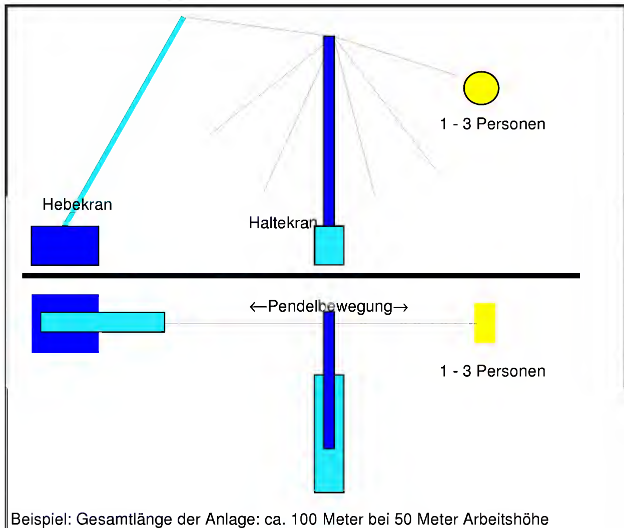


Fig. 5 Air Diving III

1.6 **Devils Fall**

Devils Fall ist eine Veranstaltung, bei der sich eine oder mehrere Personen an einem Stahlseil hängend senkrecht nach unten bewegen und Geschwindigkeiten bis zu 220 km/h erreichen können. Abfahrtsort ist von jeder ausladenden Kante aus möglich, z.B. bei einem Kran in gehobener Stellung vom Lasthaken, von einer ausladenden Felskante, einem Hochhaus mit einem Ausleger etc. Es treten im Gegensatz zu allen anderen Veranstaltungen kaum Pendelbewegungen auf. Durch die Art der Bremsung muss sichergestellt werde, dass auf die Teilnehmer keine größere Belastung als 3g (Beschleunigung) einwirken.

Beispielhafte Anordnung mit einem Kran:

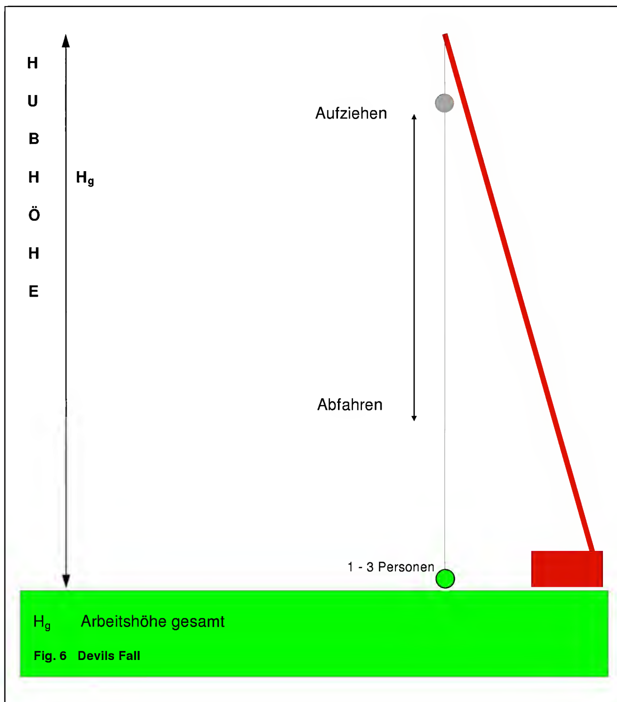


Fig. 6 Devils Fall

Kapitel 2

2.1 Bungee Jumping - stationäre Anlage über Land A1

2.1.1 Arbeitsplattform

Die Arbeitsplattform und Konstruktionen für die Seilwinde oder Umlenkrolle muss eine Mindesttragfähigkeit aufweisen, die mindestens 3-fach höher ist als die tatsächlich auftretenden dynamischen Belastungen im Normalbetrieb, siehe auch Pkt. 8.1.2. Die Tragfähigkeit berechnet sich nach der maximalen Anzahl der darauf befindlichen Personen + Belastung durch den Sprung + Gewicht der Ausrüstungsgegenstände. Ist die Arbeitsplattform nicht Bestandteil eines Sprungturmes (z.B. Ausleger an einem Staudamm etc.), so müssen die Befestigungselemente für die Plattform mindestens eine 3-fache Sicherheit aufweisen und mit Gegengewichten, Anker etc. gegen Kippen gesichert sein (mindestens + 33%). Die Plattform ist mit einem rutschfesten Belag zu versehen und muss der erforderlichen Anzahl von Personen (mindestens 3 Personen) genügend Platz bieten. Personen, die sich temporär im Bereich des Absprungplatzes befinden, müssen Sicherheitsgeschirre tragen und mit einem sicheren Ankerpunkt verbunden sein. Die max. Tragfähigkeit muss an der Plattform angeschrieben sein.

2.1.2 Absperrungen, Geländer

Die Plattform muss mit einem Geländer (Mindesthöhe 1 Meter) und bei Bedarf mit einer Fußleiste und einer Absperrung (Ketten, Tor, Zaun etc.) versehen sein, die unbeteiligten Personen das Betreten der Plattform verwehrt und den Durchgang am Absprungplatz verschließt, solange sich kein Teilnehmer in Absprungposition befindet und ist nach erfolgtem Absprung sofort wieder zu schließen. Beide Enden der Bungeecords müssen auch bei geschlossener Absperrung am Absprungplatz jederzeit zugänglich bzw. muss ein Auswechseln der Bungeecords auch bei geschlossener Absperrung möglich sein. Der darunter liegende Landeplatz muss mit einer Absperrung versehen sein (siehe auch 5.1 und 5.7).

2.1.3 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf der Plattform oder am Landeplatz oder dem Veranstaltungsgelände nicht mehr zulassen.

2.1.4 Hebe- und Ablasssysteme - Seilwinden

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Teilnehmer auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen oder aufgeholt werden kann. Bei Seilwinden mit Handbetrieb ist eine zusätzliche Möglichkeit vorzusehen, um den Teilnehmer bei Ausfall der Handwinde abzulassen. In jedem Fall ist neben einer Seilwinde eine alternative Bergeeinrichtung, z.B. Bergeseil mit Abseilachter, bereitzuhalten. Die Seilwinde ist von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8). Auf dem Seilwindenseil sind entsprechende Markierungen anzubringen, die die Position des Teilnehmers, bzw. den Anfang und das Ende des Seilwindenseiles anzeigen. Diese Markierungen müssen fest und dauerhaft angebracht werden und dürfen die Tragfähigkeit der Seilwinde bzw. des Seilwindenseiles nicht beeinträchtigen. Das Seilwindenseil muss eine Mindesttragfähigkeit von 1760 N/mm^2 aufweisen. Wenn das Seilwindenseil auch als Varioseil dient, sind die Einstellungen für das Seilwindenseil entsprechend der Teilnehmergewichte zu wählen oder ein fester Wert einzustellen und müssen, wie die Verbindungen Bungee - Teilnehmer - Varioseil, von 2 unabhängigen Personen vor jedem Sprung kontrolliert werden und sind mit Schraubkarabinern auszuführen. Es ist sicherzustellen, dass der

Teilnehmer den Sicherheitsabstand von 15% der Sprunghöhe zum 0 - Niveau nicht unterschreitet.
Wird der Teilnehmer nach erfolgtem Absprung im Normalbetrieb wieder nach oben gezogen und nicht abgelassen, so ist sicherzustellen, dass die Person nicht länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt. In diesem Fall entfallen die Forderungen für den Landeplatz und den Fänger oder Bootsführer bzw. Rettungsschwimmer bei fließenden Gewässern. Auf jeden Fall hat sich immer ein Mitarbeiter zur sofortigen Hilfe für den Teilnehmer bereitzuhalten. Dieser wird mit der Seilwinde abgelassen und birgt den Teilnehmer. Achtung: Es besteht die Gefahr der Bewusstlosigkeit, wenn der Teilnehmer länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt!
Wird die Hebe- und Ablassvorrichtung auch für den Transport der Personen von und zur Plattform verwendet, so ist diese Einrichtung durch eine geeignete Fachkraft überprüfen zu lassen und jährlich oder nach längerem Betriebsstillstand (6 Monate) eine Folgeprüfung durchzuführen. Es gelten sinngemäß die entsprechenden Vorschriften für Hebezeuge gemäß Ö-Norm 9600 - 9603 und andere.

2.1.5 Landeplatz

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde besitzen, Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

2.1.6 Betriebsablauf

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mindestens ein Testgewicht geworfen. Der Teilnehmer wird anschließend vom zuständigen Personal nach dem Einbinden zum Absprungplatz gebracht und dort zusammen mit der Plattformbesatzung mit den Bungeecords verbunden (bei Mehrfachjumps, z.B. Tandem, Tridem etc., gelten die folgenden Anweisungen für mehrere Personen).

Die Varioseilwerte werden aufgrund des jeweiligen Körpergewichtes des oder der Teilnehmer eingestellt oder es wird ein Fixvariowert verwendet.

Es erfolgt die zweifache Überprüfung <u>jeder</u> Anbindung. Sind alle Kriterien erfüllt, ergeht das Freigabesignal durch die Seilwindenbesatzung <u>und</u> das zuständige Bodenpersonal an die Plattformbesatzung und den Teilnehmer. Bei positiver Rückmeldung durch die Positionen, wird die Teilnehmersicherung (Sicherungsleine) gelöst - vorzugsweise durch den Teilnehmer selbst, und der Sprung kann absolviert werden.
Während des Einbindens und Verbindens mit den Bungeecords wird der Teilnehmer über die wichtigsten Verhaltensweisen vor, während und nach dem Sprung informiert:

1. Abkippen lassen - **Nicht abspringen**
2. Beim Rebound - **Hände über den Kopf legen**
3. Während des Ablassvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Kopf zur Brust und Hände ausstrecken**
4. Während des Aufholvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Personal - **Seilwindenseil mit dem Karabiner am Sicherheitsgeschirr einhängen und Hände flach an den Körper**
5. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

Bei Sprungverweigerung den Teilnehmer sofort wieder sichern bzw. Absperrung schließen und motivierend mit dem Teilnehmer sprechen.

Wird der Teilnehmer abgelassen, ist die kritischste Phase die Übernahme des an den Bungeecords hängenden Teilnehmers durch das zuständige Bodenpersonal. Der Teilnehmer wird, wenn er abgelassen wird, vorzugsweise auf einem Luftkissen abgelegt und die Bungeecords in großen Schlingen aufgerollt.

Der Teilnehmer wird von den Bungeecords (Seilwindenseil) gelöst und ausgebunden, erhält eine Urkunde und sollte bis zum Ausgang begleitet werden.
Wird der Teilnehmer hochgezogen, ist sicherzustellen, dass ein Kontakt des Teilnehmers mit bewegenden Teilen der Seilwinde oder dem Stahlseil, Rollen etc. nicht möglich ist (Verletzungsgefahr).

2.1.7 **Personal**

Als Personalbestand für den festen BJ Betrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

2.1.7.1 Anmeldung — Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung.
Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern ist sehr wichtig!

2.1.7.2 Einbindung — Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an die Plattformbesatzung, Kontrolle des Gurtzeuges.
Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht“ erzeugt, verstärkt oder verhindert !

2.1.7.3 Fänger — Fangen und Ablegen bereits gesprungener Teilnehmer, Hilfe für die Einbindung (Ausbinden). Sichtkontrolle des Gurtzeuges etc., Sichtkontrolle der Bungeecords nach jedem Sprung.
Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können“ der ganzen Mannschaft.

2.1.7.4 Plattformbesatzung — Doppelte Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, letzte Instruktion des Teilnehmers, Einstellung der Variowerte, Überwachung und Absicherung aller Personen und Gegenstände auf der Plattform.
Die Plattformbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt, so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum!

Die Positionen 2.1.7.1 und 2.1.7.3 sowie 2.1.7.2 und 2.1.7.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

2.1.8 **Darstellungsbeispiel einer stationären Anlage über Land**

Querschnitt

Plattform

Absprungpunkt

Festes Bauwerk

Max. Sprungbereich

SEITLICHER SICHERHEITSRAUM 20 % von A nach B

Oberer Sicherheitsabstand

SPRUNGBEREICH

Distanz A - B
Bis 40 Meter Sprunghöhe
Auspendelung nach vorne: 6 Meter
Auspendelung nach hinten: 8 Meter

Über 40 Meter Sprunghöhe
Auspendelung nach vorne: 8,5 Meter
Auspendelung nach hinten: 10 Meter

Oberer Sicherheitsabstand mind. 7% der Sprunghöhe

Unterer Sicherheitsabstand 15% der Sprunghöhe, mindestens jedoch 8 Meter

Seitlich Auspendelung,
unter 40 Meter: 3,5 Meter
über 40 Meter: 4,0 Meter

A Distanz A nach B **B**

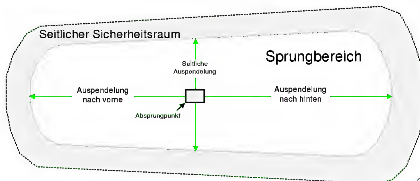
FALLINIE

SEITLICHER SICHERHEITSRAUM 20 % von A nach B

Unterer Sicherheitsabstand

Boden

Max. Sprungbereich



Nicht maßstabgetreu

Fig. 7
Sprungklasse A1. Stationäre Anlage über Land

2.2 Bungee Jumping - stationäre Anlage über Wasser A2

2.2.1 Arbeitsplattform

Die Arbeitsplattform und Konstruktionen für die Seilwinde oder Umlenkrolle muss eine Mindesttragfähigkeit aufweisen, die mindestens 3-fach höher als die tatsächlich auftretenden dynamischen Belastungen im Normalbetrieb ist, siehe auch Pkt. 8.1.2. Die Tragfähigkeit berechnet sich nach der maximalen Anzahl der darauf befindlichen Personen + Belastung durch den Sprung + Gewicht der Ausrüstungsgegenstände. Ist die Arbeitsplattform nicht Bestandteil eines Sprungturmes (z.B. Ausleger an einem Staudamm etc.), so müssen die Befestigungselemente für die Plattform mindestens eine 3-fache Sicherheit aufweisen und mit Gegengewichten, Anker etc. gegen Kippen gesichert sein (mindestens + 33%). Die Plattform ist mit einem rutschfesten Belag zu versehen und muss der erforderlichen Anzahl von Personen (mindestens 3 Personen) genügend Platz bieten. Personen, die sich temporär im Bereich des Absprungplatzes befinden, müssen Sicherheitsgeschirre tragen und mit einem sicheren Ankerpunkt verbunden sein. Die max. Tragfähigkeit muss an der Plattform angeschrieben sein.

2.2.2 Absperrungen, Geländer

Die Plattform muss mit einem Geländer (Mindesthöhe 1 Meter) und bei Bedarf mit einer Fußleiste und einer Absperrung (Ketten, Tor, Zaun etc.) versehen sein, die unbeteiligten Personen das Betreten der Plattform verwehrt und den Durchgang am Absprungplatz verschließt, solange sich kein Teilnehmer in Absprungposition befindet und sind nach erfolgtem Absprung sofort wieder zu schließen. Beide Enden der Bungeecords müssen auch bei geschlossener Absperrung am Absprungplatz jederzeit zugänglich bzw. muss ein Auswechseln der Bungeecords auch bei geschlossener Absperrung möglich sein. Der darunter liegende Landeplatz muss mit einer Absperrung versehen sein (siehe auch 5.1 und 5.7).

2.2.3 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf der Plattform oder am Landeplatz oder dem Veranstaltungsgelände nicht mehr zulassen.

2.2.4 Hebe- und Ablasssysteme - Seilwinden

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Teilnehmer auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen oder aufgeholt werden kann. Bei Seilwinden mit Handbetrieb ist eine zusätzliche Möglichkeit vorzusehen, um den Teilnehmer bei Ausfall der Handwinde abzulassen. In jedem Fall ist neben einer Seilwinde eine alternative Bergeeinrichtung, z.B. Bergeseil mit Abseilachter, bereitzuhalten. Die Seilwinde ist von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8). Auf dem Seilwindenseil sind entsprechende Markierungen anzubringen, die die Position des Teilnehmers, bzw. den Anfang und das Ende des Seilwindenseiles anzeigen. Diese Markierungen müssen fest und dauerhaft angebracht werden und dürfen die Tragfähigkeit der Seilwinde bzw. des Seilwindenseiles nicht beeinträchtigen. Das Seilwindenseil muss eine Mindesttragfähigkeit von 1760 N/mm^2 aufweisen.
Wird das Seilwindenseil auch als Varioseil verwendet, um den Teilnehmer das Eintauchen ins Wasser zu ermöglichen, so müssen nachstehende Kriterien erfüllt werden: Wassertiefe gemäß Pkt. 5.3 und 5.4, die Einstellungen für das Varioseil sind entsprechend der Teilnehmergewichte zu wählen und müssen, wie die Verbindungen Bungee - Teilnehmer - Varioseil, von 2 unabhängigen Personen vor jedem Sprung kontrolliert werden und sind mit Schraubkarabinern auszuführen und muss eine Markierungen gemäß Pkt. 7.3 ff aufweisen. Wird der Teilnehmer nach erfolgtem Absprung im Normalbetrieb wieder nach oben gezogen und nicht abgelassen, so ist sicherzustellen, dass die Person nicht länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt. In diesem Fall entfallen die Forderungen für den Landeplatz und den Fänger oder

Bootsführer bzw. Rettungsschwimmer bei fließenden Gewässern. Auf jeden Fall hat sich immer ein Mitarbeiter zur sofortigen Hilfe für den Teilnehmer bereitzuhalten. Dieser wird mit der Seilwinde abgelassen und birgt den Teilnehmer. Achtung: Es besteht die Gefahr der Bewusstlosigkeit, wenn der Teilnehmer länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt! Wird die Hebe- und Ablassvorrichtung auch für den Transport der Personen von und zur Plattform verwendet, so ist diese Einrichtung durch eine geeignete Fachkraft überprüfen zu lassen und jährlich oder nach längerem Betriebsstillstand (6 Monate) eine Folgeprüfung durchzuführen. Es gelten sinngemäß die entsprechenden Vorschriften für Hebezeuge gemäß Ö-Norm 9600 - 9603 und andere.

2.2.5 Landeplatz - Landungsboot

Das Landungsboot muss eben und trocken sein, bzw. dem Fänger einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Das Landungsboot muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde besitzen und für die auftretenden Belastungen ausgelegt sein. Das Landungsboot muss neben dem Hauptantrieb auch noch einen Hilfsantrieb (z.B. Paddel) aufweisen oder mit dem Ufer fest verbunden sein (z.B. über eine feste Leine) und bei Schlauchbooten mindestens 5 unabhängige Luftkammern aufweisen. Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

2.2.6 Betriebsablauf

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mindestens ein Testgewicht geworfen. Der Teilnehmer wird anschließend vom zuständigen Personal nach dem Einbinden zum Absprungplatz gebracht und dort zusammen mit der Plattformbesatzung mit den Bungeecords verbunden (bei Mehrfachjumps, z.B. Tandem, Tridem etc., gelten die folgenden Anweisungen für mehrere Personen).

Die Varioseilwerte (Seilwindenseil) werden aufgrund des jeweiligen Körpergewichtes des oder der Teilnehmer eingestellt oder es wird ein Fixvariowert verwendet.

Es erfolgt die zweifache Überprüfung jeder Anbindung. Sind alle Kriterien erfüllt, geht das Freigabesignal durch die Seilwindenbesatzung und das zuständige Bodenpersonal an die Plattformbesatzung und den Teilnehmer. Bei positiver Rückmeldung durch diese Positionen, wird die Teilnehmersicherung (Sicherungsleine) gelöst - vorzugsweise durch den Teilnehmer selbst, und der Sprung kann absolviert werden.
Während des Einbindens und Verbindens mit den Bungeecords wird der Teilnehmer über die wichtigsten Verhaltensweisen vor, während und nach dem Sprung informiert:

1. Abkippen lassen - **Nicht abspringen**
2. Beim Rebound - **Hände über den Kopf legen**
3. Während des Ablassvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Kopf zur Brust und Hände ausstrecken**
4. Während des Aufholvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Personal - **Seilwindenseil mit dem Karabiner am Sicherheitsgeschirr einhängen und Hände flach an den Körper**
5. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

Bei Sprungverweigerung, den Teilnehmer sofort wieder sichern, bzw. Absperrung schließen und motivierend mit dem Teilnehmer sprechen.

Wird der Teilnehmer abgelassen oder aufgeholt, ist die kritischste Phase die Übernahme des an den Bungeecords hängenden Teilnehmers durch die Bootsbesatzung / Fänger. Der Teilnehmer wird, wenn er abgelassen wird, vorzugsweise auf einem Luftkissen abgelegt und die Bungeecords am Seilwindenseil eingehängt und wieder nach oben gezogen.
Wird der Teilnehmer hochgezogen, ist sicherzustellen, dass ein Kontakt des Teilnehmers mit bewegenden Teilen der Seilwinde oder dem Stahlseil, Rollen etc. nicht möglich ist (Verletzungsgefahr).
Der Teilnehmer wird von den Bungeecords (Seilwindenseil) gelöst und ausgebunden, erhält eine Urkunde und sollte bis zum Ausgang begleitet werden.

2.2.7 **Personal**

Als Personalbestand für den festen BJ Betrieb über Wasser werden folgende Positionen besetzt:

2.2.7.1 Anmeldung

Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung.
Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!

2.2.7.2 Einbindung

Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an die Plattformbesatzung, Sichtkontrolle des Gurtzeuges.
Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht“ erzeugt, verstärkt oder verhindert !

2.2.7.3 Fänger

Fangen und Ablegen bereits gesprungener Teilnehmer, Hilfe für die Einbindung (Ausbinden). Sichtkontrolle des Gurtzeuges, Sichtkontrolle der Bungeecords nach jedem Sprung.
Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können“ der ganzen Mannschaft.

2.2.7.4 Plattform-besatzung

Doppelte Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, letzte Instruktion des Teilnehmers, Einstellung der Variowerte, Überwachung der Absicherung aller Personen und Gegenstände auf der Plattform.
Die Plattformbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.

2.2.7.5 Bootsführer

(falls erforderlich) Der Bootsführer sorgt für den sicheren Halt des Bootes am Landeplatz und führt den Teilnehmer nach erfolgtem Sprung wieder zurück zum Ufer. Der Bootsführer muss über die entsprechende Erfahrung und Kenntnis des Gewässers verfügen und entsprechende Genehmigungen vorweisen.

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum!

Die Positionen 2.2.7.1 und 2.2.7.3 sowie 2.2.7.2 und 2.2.7.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

2.2.8 **Darstellungsbeispiel einer stationären Anlage über Wasser**

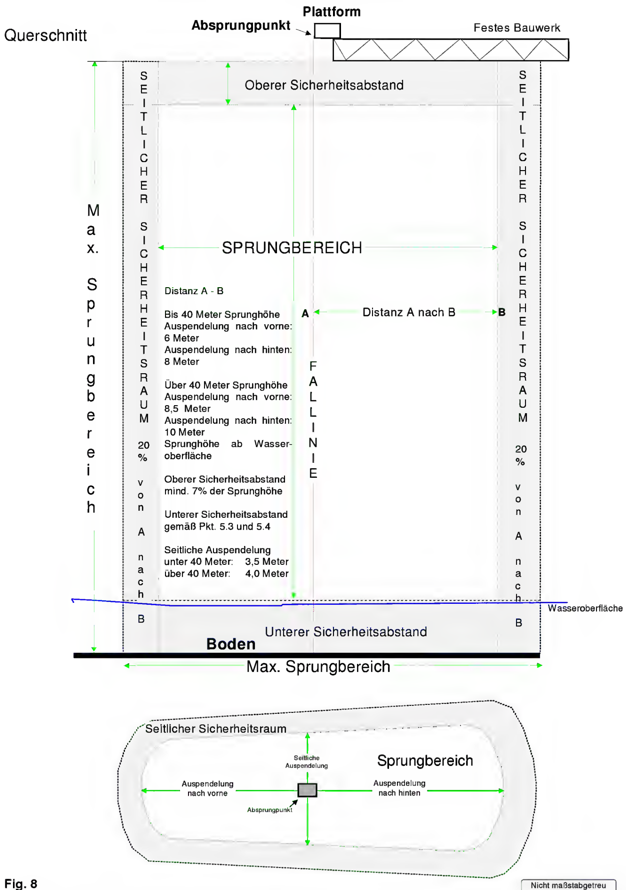


Fig. 8
Sprungklasse A2. Stationäre Anlage über Wasser

2.3 Bungee Jumping - mobile Anlage über Land B1

2.3.1 Arbeitskorb

Der Arbeitskorb muss eine Mindesttragfähigkeit aufweisen, die mindestens 100% höher als die größte, tatsächlich auftretende dynamische Belastung im Normalbetrieb ist, siehe auch Pkt. 8.1.2. Die Tragfähigkeit berechnet sich nach der maximalen Anzahl der darin befindlichen Personen + Belastung durch den Sprung + Gewicht der Ausrüstungsgegenstände.
Der Arbeitskorb ist mit einem rutschfesten Belag zu versehen und muss der erforderlichen Anzahl von Personen (mindestens 2 Personen) genügend Platz bieten. Alle Personen, die sich im Arbeitskorb befinden, müssen Sicherheitsgeschirre tragen und mit einem sicheren Ankerpunkt verbunden sein. Die max. Tragfähigkeit muss am Arbeitskorb angeschrieben sein.
Der Arbeitskorb muss 2-fach mit dem Lasthaken verbunden und die Hakenfalle zusätzlich mit Draht oder Klebeband gesichert werden. Alle Befestigungseinrichtungen (Varioseil, Traggurte, Ketten, Schäkel etc.) müssen mindestens eine 3-fache Sicherheit gegen Bruch aufweisen. Befestigungsseile (Varioseil) für die Bungeecords sind am Kranhaken und zusätzlich am Arbeitskorb zu befestigen.
Der Arbeitskorb muss ausreichende Befestigungspunkte zur Sicherung der Sicherheitsgeschirre aufweisen. Werden zerlegbare Arbeitskörbe verwendet, so sind diese gemäß den Aufbaurichtlinien zusammenzusetzen und zu überprüfen.
Die Position des Arbeitskorbes in der oberen Arbeitsstellung ist zu fixieren und muss 90° (+/- 10%) zum Kranarm betragen. Anheben des Arbeitskorbes erst nach Bestätigung durch den Arbeitskorbbegleiter und des zuständigen Bodenpersonals. Ablassen des Arbeitskorbes mit der gebotenen Vorsicht.
Ein an den Bungeecords hängender Teilnehmer ist ohne unnötigen Verzug und gleichmäßig abzulassen.

2.3.2 Krananlage

Der Aufbau der Krananlage ist vom zuständigen Kranführer zu beaufsichtigen und zu überprüfen (täglich vor Inbetriebnahme). Eingestellte Werte der Krananlage (z.B. Ausladung, Teleskoparme etc.) dürfen nach der Höhenmessung nicht mehr verändert bzw. müssen bei Veränderungen kontrolliert werden und sind täglich vor Betriebsbeginn zu überprüfen.
Da die Hebe- und Ablassvorrichtung auch für den Transport der Personen verwendet wird, ist diese Einrichtung durch eine geeignete Fachkraft überprüfen zu lassen und jährlich oder nach längerem Betriebsstillstand (6 Monate) eine Folgeprüfung durchzuführen.
Es gelten sinngemäß die entsprechenden Vorschriften für Hebezeuge gemäß Ö-Norm 9600 - 9603 und andere.

2.3.3 Absperrungen, Geländer

Der Arbeitskorb muss mit einem Geländer (Mindesthöhe 1 Meter) und bei Bedarf mit einer Fußleiste und einer Absperrung (Ketten, Tor, Zaun etc.) versehen sein. Beide Enden der Bungeecords müssen auch bei angehobenem Arbeitskorb vom Arbeitskorbbegleiter eingesehen und kontrolliert werden können.
Der Sprungplatz muss mit einer Absperrung versehen sein (siehe auch 5.1 und 5.7).

2.3.4 Varioseil

Befestigungsseile (z.B. Varioseil) für die Bungeecords sind am Kranhaken und zusätzlich am Arbeitskorb zu befestigen. Alle Befestigungsseile müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung derselben vermieden wird. Das Varioseil sollte nach Möglichkeit direkt durch die Plattform hindurch geführt werden.
Die Einstellungen für das Varioseil sind entsprechend der Teilnehmergewichte zu wählen und müssen, wie die Verbindungen Bungee - Teilnehmer - Varioseil, von 2 unabhängigen Personen vor jedem Sprung kontrolliert werden und sind mit Schraubkarabinern auszuführen und muss eine Markierung gemäß Pkt. 7.3 ff aufweisen. Es ist sicherzustellen, dass der Teilnehmer den Sicherheitsabstand von 15% der Sprunghöhe zum 0 - Niveau nicht unterschreitet.
Über festem Untergrund wird vorzugsweise ein Fixwert einmal am Veranstaltungstag eingestellt.

Die tatsächliche Höhe des Arbeitskorbes ist unabhängig von der Anzeige des Krans zu ermitteln (z.B. durch ein Lot). Eingestellte Werte der Krananlage (z.B. Ausladung, Teleskoparme etc.) dürfen nach der Höhenmessung nicht mehr verändert bzw. müssen nach Veränderungen kontrolliert werden. Höhenveränderungen entsprechend dem Teilnehmergewicht dürfen ausschließlich mit dem Varioseil durchgeführt werden, keinesfalls mit dem Seilwindenseil der Hebeanlage.

2.3.5 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf dem Arbeitskorb oder am Landeplatz nicht mehr zulassen.

2.3.6 Hebe- und Ablasssysteme - Seilwinden

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Teilnehmer auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen oder aufgeholt werden kann.
In jedem Fall ist neben einer Seilwinde eine alternative Bergeeinrichtung, z.B. Bergeseil mit Abseilachter, bereitzuhalten. Die Seilwinde ist von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen = Kranführer (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8).
Es ist sicherzustellen, dass die Person nach erfolgtem Absprung nicht länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt. Auf jeden Fall hat sich immer ein Mitarbeiter zur sofortigen Hilfe für den Teilnehmer bereitzuhalten. Achtung: Es besteht die Gefahr der Bewusstlosigkeit, wenn der Teilnehmer länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt!

2.3.7 Landeplatz

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde (Kran) besitzen, Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

2.3.8 **Betriebsablauf**

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mindestens ein Testgewicht geworfen. Der Teilnehmer wird vom zuständigen Personal nach dem Einbinden zum Arbeitskorb gebracht und dort zusammen mit der Arbeitskorbbesatzung mit den Bungeecords verbunden (bei Mehrfachjumps, z.B. Tandem, Tridem etc., gelten die folgenden Anweisungen für mehrere Personen).

Die Varioseilwerte werden aufgrund des jeweiligen Körpergewichtes des oder der Teilnehmer eingestellt. Der Teilnehmer wird mit einer Sicherungsleine mit dem Arbeitskorb verbunden, eventuelle Mitfahrer im hinteren Teil des Arbeitskorbes eingewiesen und alle größeren Gegenstände (z.B. Videokamera, Filmkamera etc.) gesichert.
Dabei ist besonderes auf die gleichmäßige Gewichtsverteilung der mitfahrenden Personen zu achten.

Es erfolgt die zweifache Überprüfung jeder Anbindung. Sind alle Kriterien erfüllt, geht das „Auf" - Signal an den Kranführer von der Arbeitskorbbesatzung und dem zuständigen Bodenpersonal. Während dem Hochziehen des Arbeitskorbes wird der Teilnehmer über die wichtigsten Verhaltensweisen vor, während und nach dem Sprung informiert:

1. Abkippen lassen - **Nicht abspringen**
2. Beim Rebound - **Hände über den Kopf legen**
3. Während des Ablassvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Kopf zur Brust und Hände ausstrecken**
4. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

In der Endlage des Arbeitskorbes wird die Teilnehmersicherung (Sicherungsleine) gelöst - vorzugsweise durch den Teilnehmer selbst, und der Sprung kann absolviert werden.

Bei Sprungverweigerung den Teilnehmer sofort wieder sichern und motivierend mit dem Teilnehmer sprechen.

Wird der Arbeitskorb abgelassen, ist die kritischste Phase die Übernahme des an den Bungeecords hängenden Teilnehmers durch das zuständige Bodenpersonal. Der Arbeitskorb wird etwas weggedreht und neben dem Luftkissen (falls vorhanden) abgesetzt. Der Teilnehmer wird vorzugsweise auf einem Luftkissen abgelegt und die Bungeecords in großen Schlingen aufgerollt.

Der Teilnehmer wird von den Bungeecords (Seilwindenseil) gelöst und ausgebunden, erhält eine Urkunde und sollte bis zum Ausgang begleitet werden.

2.3.9 **Personal für Bungee Jumping (mobil) über Land**

Als Personalbestand für den Betrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

2.3.9.1 Anmeldung

Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung.
Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern ist sehr wichtig!

2.3.9.2 Einbindung

Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Fänger, Ausbinden der bereits gesprungenen Teilnehmer, Sichtkontrolle des Gurtzeuges.
Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht" erzeugt, verstärkt oder verhindert!

2.3.9.3 Fänger

Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Arbeitskorbbesatzung für alle Anbindungen, Fangen und Ablegen bereits gesprungener Teilnehmer, Hilfe für die Einbindung (Ausbinden). Sichtkontrolle der Einbindungen, Gurtzeuges etc. Einweisung der Mitfahrer. Sichtkontrolle der Bungeecords und Variowertes nach jedem Sprung.
Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können" der ganzen Mannschaft.

2.3.9.4 Arbeitskorbbesatzung

Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, letzte Instruktion des Teilnehmers, Einstellung der Variowerte, Plazieren der Mitfahrer, Überwachung der Absicherung aller Personen und Gegenstände vor dem Hochfahren.
Die Arbeitskorbbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum!

Die Positionen 2.3.9.1 und 2.3.9.3 sowie 2.3.9.2 und 2.3.9.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

2.3.10 **Darstellungsbeispiel einer mobilen Anlage über Land**

Querschnitt

Flugausleger =
Gittermast =
Klappspitze

Absprungpunkt

Plattform
= Arbeitskorb

Oberer Sicherheitsabstand

SEITLICHER SICHERHEITSRAUM

Sprungbereich

A Distanz A nach B B

FALLINIE

20% von A nach B

Max. Sprungbereich

Unterer Sicherheitsabstand

Boden

KRAN

Max. Sprungbereich

Distanz A - B
Bis 40 Meter Sprunghöhe
Auspendelung nach vorne: 6 Meter
Auspendelung nach hinten: 8 Meter

Über 40 Meter Sprunghöhe
Auspendelung nach vorne: 8,5 Meter
Auspendelung nach hinten: 10 Meter

Oberer Sicherheitsabstand
mind. 7% der Sprunghöhe

Unterer Sicherheitsabstand
15% der Sprunghöhe, mindestens jedoch 8 Meter

Seitliche Auspendelung,
unter 40 Meter: 3,5 Meter
über 40 Meter: 4 Meter

Fig. 9
Sprungklasse B1. Mobile Anlage über Land

Nicht maßstabgetreu

2.3.11 **Übersichtsplan Bungee Jumping über Land**

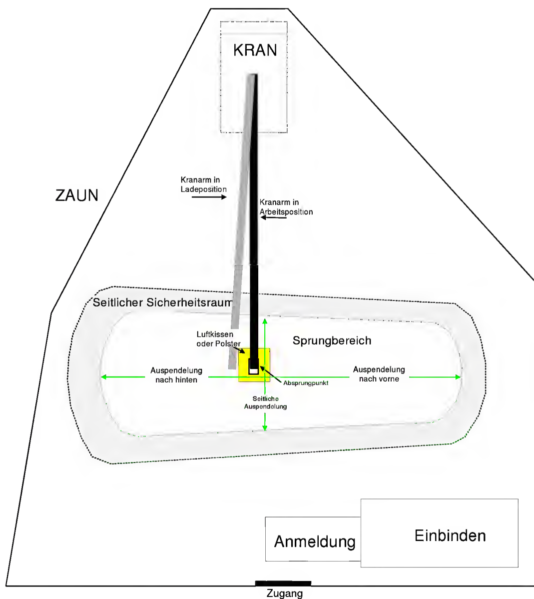


Fig. 10
Sprungklasse B1. Mobile Anlage über Land

Nicht maßstabgetreu

2.4 Bungee Jumping - mobile Anlage über Land und Wasser B2

2.4.1 Arbeitskorb

Der Arbeitskorb muss eine Mindesttragfähigkeit aufweisen, die mindestens 100% höher ist als die größte, tatsächlich auftretende dynamische Belastung im Normalbetrieb, siehe auch Pkt. 8.1.2. Die Tragfähigkeit berechnet sich nach der maximalen Anzahl der darin befindlichen Personen + Belastung durch den Sprung + Gewicht der Ausrüstungsgegenstände.
Der Arbeitskorb ist mit einem rutschfesten Belag zu versehen und muss der erforderlichen Anzahl von Personen (mindestens 2 Personen) genügend Platz bieten. Alle Personen, die sich im Arbeitskorb befinden, müssen Sicherheitsgeschirre tragen und mit einem sicheren Ankerpunkt verbunden sein. Die max. Tragfähigkeit muss am Arbeitskorb angeschrieben sein.
Der Arbeitskorb muss 2-fach mit dem Lasthaken verbunden und die Hakenfalle zusätzlich mit Draht oder Klebeband gesichert werden. Alle Befestigungseinrichtungen (Varioseil, Traggurte, Ketten, Schäkel etc.) müssen mindestens eine 3-fache Sicherheit gegen Bruch aufweisen. Befestigungsseile (Varioseil) für die Bungeecords sind am Kranhaken und zusätzlich am Arbeitskorb zu befestigen.
Der Arbeitskorb muss ausreichende Befestigungspunkte zur Sicherung der Sicherheitsgeschirre aufweisen. Werden zerlegbare Plattformen verwendet, so sind diese gemäß den Aufbaurichtlinien zusammenzusetzen und zu überprüfen.
Die Position des Arbeitskorbes in der oberen Arbeitsstellung ist zu fixieren und muss 90° (+/- 10%) zum Kranarm betragen. Anheben des Arbeitskorbes erst nach Bestätigung durch den Arbeitskorbbegleiter und des zuständigen Bodenpersonals. Ablassen des Arbeitskorbes mit der gebotenen Vorsicht.
Ein an den Bungeecords hängender Teilnehmer ist ohne unnötigen Verzug und gleichmäßig abzulassen.

2.4.2 Krananlage

Der Aufbau der Krananlage ist vom zuständigen Kranführer zu beaufsichtigen und zu überprüfen (täglich vor Inbetriebnahme). Eingestellte Werte der Krananlage (z.B. Ausladung, Teleskoparme etc.) dürfen nach der Höhenmessung nicht mehr verändert bzw. müssen bei Veränderungen kontrolliert werden und sind täglich vor Betriebsbeginn zu überprüfen.
Da die Hebe- und Ablassvorrichtung auch für den Transport der Personen verwendet wird, ist diese Einrichtung durch eine geeignete Fachkraft überprüfen zu lassen und jährlich oder nach längerem Betriebsstillstand (6 Monate) eine Folgeprüfung durchzuführen. Es gelten sinngemäß die entsprechenden Vorschriften für Hebezeuge gemäß Ö-Norm 9600 - 9603 und andere.

2.4.3 Absperrungen, Geländer

Der Arbeitskorb muss mit einem Geländer (Mindesthöhe 1 Meter) und bei Bedarf mit einer Fußleiste und einer Absperrung (Ketten, Tor, Zaun etc.) versehen sein. Beide Enden der Bungeecords müssen auch bei angehobenem Arbeitskorb vom Arbeitskorbbegleiter eingesehen und kontrolliert werden können. Das Veranstaltungsgelände muss mit einer Absperrung versehen sein (siehe auch 5.1 und 5.7).

2.4.4 Varioseil

Befestigungsseile (z.B. Varioseil) für die Bungeecords sind am Kranhaken und zusätzlich am Arbeitskorb zu befestigen. Alle Befestigungsseile müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung derselben vermieden wird. Das Varioseil sollte nach Möglichkeit direkt durch die Plattform hindurch geführt werden.
Wird das Varioseil verwendet, um den Teilnehmer das Eintauchen ins Wasser zu ermöglichen, so müssen nachstehende Kriterien erfüllt werden:
Wassertiefe gemäß Pkt. 5.3 und 5.4, die Varioeinstellungen sind entsprechend der Teilnehmergewichte zu wählen und müssen, wie die Verbindungen Bungee - Teilnehmer - Varioseil, von 2 unabhängigen Personen vor jedem Sprung kontrolliert werden und sind mit Schraubkarabinern

auszuführen und es muss eine Markierung gemäß Pkt. 7.3 ff aufweisen.
Die tatsächliche Höhe des Arbeitskorbes ist unabhängig von der Anzeige des Krans zu ermitteln (z.B. durch ein Lot).
Eingestellte Werte der Krananlage (z.B. Ausladung, Teleskoparme etc.) dürfen nach der Höhenmessung nicht mehr verändert bzw. müssen nach Veränderungen kontrolliert werden. Höhenveränderungen entsprechend dem Teilnehmergewicht dürfen ausschließlich mit dem Varioseil durchgeführt werden, keinesfalls mit dem Seilwindenseil der Krananlage.

2.4.5 **Windgeschwindigkeiten**

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird.
In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf dem Arbeitskorb oder am Landeplatz nicht mehr zulassen.

2.4.6 **Hebe- und Ablasssysteme - Seilwinden**

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Teilnehmer auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen oder aufgeholt werden kann.
In jedem Fall ist neben einer Seilwinde eine alternative Bergeeinrichtung, z.B. Bergeseil mit Abseilachter, bereitzuhalten.
Die Seilwinde ist von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen = Kranführer (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8).
Es ist sicherzustellen, dass die Person nach erfolgtem Absprung nicht länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt.
Auf jeden Fall hat sich immer ein Mitarbeiter zur sofortigen Hilfe für den Teilnehmer bereitzuhalten. Achtung: Es besteht die Gefahr der Bewusstlosigkeit, wenn der Teilnehmer länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt!

2.4.7 **Landeplatz**

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde (Kran) besitzen, Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

2.4.8 Betriebsablauf

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mindestens ein Testgewicht geworfen. Der Teilnehmer wird vom zuständigen Personal nach dem Einbinden zum Arbeitskorb gebracht und dort zusammen mit der Arbeitskorbbesatzung mit den Bungeecords verbunden (bei Mehrfachjumps, z.B. Tandem, Tridem etc., gelten die folgenden Anweisungen für mehrere Personen).

Die Varioseilwerte werden aufgrund des jeweiligen Körpergewichtes des oder der Teilnehmer eingestellt. Der Teilnehmer wird mit einer Sicherungsleine mit dem Arbeitskorb verbunden, eventuelle Mitfahrer im hinteren Teil des Arbeitskorbes eingewiesen und alle größeren Gegenstände (z.B. Videokamera, Filmkamera etc.) gesichert.
Dabei ist besonderes auf die gleichmäßige Gewichtsverteilung der mitfahrenden Personen zu achten.

Es erfolgt die zweifache Überprüfung jeder Anbindung. Sind alle Kriterien erfüllt, geht das „Auf" - Signal an den Kranführer von der Arbeitskorbbesatzung und dem zuständigen Bodenpersonal. Während dem Hochziehen des Arbeitskorbes wird der Teilnehmer über die wichtigsten Verhaltensweisen vor, während und nach dem Sprung informiert:

1. Abkippen lassen - **Nicht abspringen**
2. Beim Rebound - **Hände über den Kopf legen**
3. Während des Ablassvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Kopf zur Brust und Hände ausstrecken**
4. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

In der Endlage des Arbeitskorbes wird die Teilnehmersicherung (Sicherungsleine) gelöst - vorzugsweise durch den Teilnehmer selbst, und der Sprung kann absolviert werden.

Bei Sprungverweigerung den Teilnehmer sofort wieder sichern und motivierend mit dem Teilnehmer sprechen.

Wird der Arbeitskorb abgelassen, ist die kritischste Phase die Übernahme des an den Bungeecords hängenden Teilnehmers durch das zuständige Bodenpersonal. Der Teilnehmer wird vorzugsweise auf einem Luftkissen abgelegt und die Bungeecords in großen Schlingen aufgerollt.

Der Teilnehmer wird von den Bungeecords (Seilwindenseil) gelöst und ausgebunden, erhält eine Urkunde und sollte bis zum Ausgang begleitet werden.

2.4.9 **Personal für Bungee Jumping (mobil) über Land und Wasser**

Als Personalbestand für den Betrieb über Land und Wasser werden folgende Positionen besetzt:

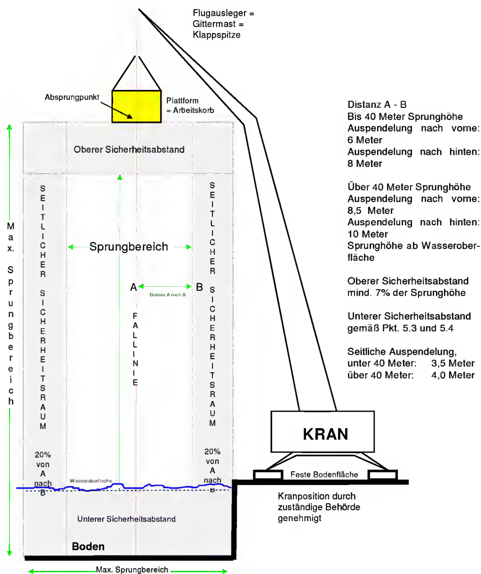
2.4.9.1 Anmeldung	Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung. **Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!**
2.4.9.2 Einbindung	Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Fänger, Ausbinden der bereits gesprungenen Teilnehmer, Sichtkontrolle des Gurtzeuges. **Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht" erzeugt, verstärkt oder verhindert!**
2.4.9.3 Fänger	Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Arbeitskorbbesatzung für alle Anbindungen, Fangen und Ablegen bereits gesprungener Teilnehmer, Hilfe für die Einbindung (Ausbinden). Sichtkontrolle der Einbindungen, Gurtzeuges etc., Einweisung der Mitfahrer. Sichtkontrolle der Bungeecords und Variowertes nach jedem Sprung. **Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können" der ganzen Mannschaft.**
2.4.9.4 Arbeitskorbbesatzung	Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, letzte Instruktion des Teilnehmers, Einstellung der Variowerte, Plazieren der Mitfahrer, Überwachung der Absicherung aller Personen und Gegenstände vor dem Hochfahren. **Die Arbeitskorbbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.**

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum!

Die Positionen 2.4.9.1 und 2.4.9.3 sowie 2.4.9.2 und 2.4.9.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

2.4.10 **Darstellungsbeispiel einer mobilen Anlage über Land und Wasser**

Querschnitt



Nicht maßstabgetreu

Fig. 11
Sprungklasse B2 Mobile Anlage über Land und über Wasser

2.4.11 **Übersichtsplan Bungee Jumping über Land und Wasser**

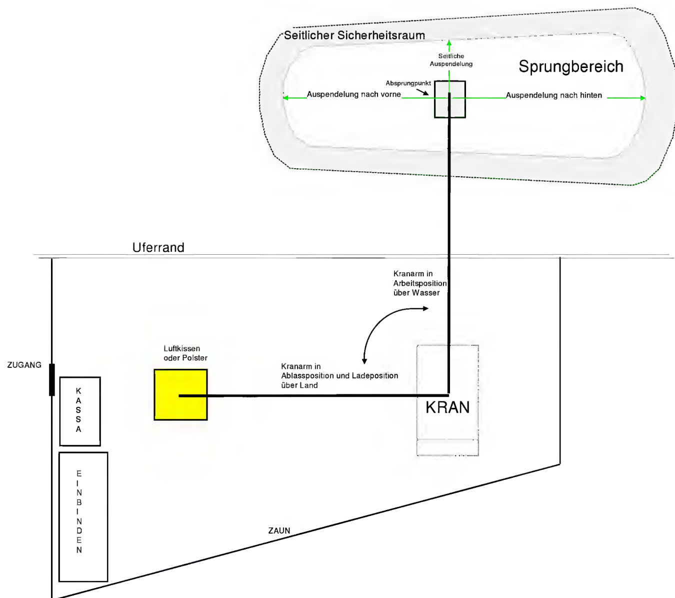


Fig. 12
Sprungklasse B2 Mobile Anlage über Land und über Wasser

Nicht maßstabgetreu

2.5 Bungee Jumping - mit Helikopter über Land B3

2.5.1 Helikopter

Der Helikopter muss eine Mindesttragfähigkeit aufweisen, die mindestens 3-fach höher ist als die größte, tatsächlich auftretende dynamische Belastung im Normalbetrieb, siehe auch Pkt. 8.1.2. Der Absprungplatz ist mit einem rutschfesten Belag zu versehen und muss der erforderlichen Anzahl von Personen (mindestens 2 Personen) genügend Platz bieten. Alle Personen, die sich im Fluggerät befinden, müssen Sicherheitsgeschirre tragen (ausgenommen Pilotenkanzel). Die max. Tragfähigkeit muss am Helikopter angeschrieben sein. Alle Befestigungseinrichtungen (Varioseil, Traggurte, Ketten, Schäkel etc.) müssen mindestens eine 3-fache Sicherheit gegen Bruch aufweisen. Befestigungsseile (z.B. Varioseil) für die Bungeecords sind an der Seilwinde und zusätzlich am Helikopter zu befestigen. Das Fluggerät muss ausreichende Befestigungspunkte zur Sicherung der Sicherheitsgeschirre aufweisen.
Der Absprung vom Fluggerät muss 90° (+/- 10%) zur vorherrschenden Windrichtung betragen. Abheben des Fluggerätes erst nach Bestätigung durch alle mitfliegenden Personen und dem zuständigen Bodenpersonal. Ablassen des Teilnehmers mit der gebotenen Vorsicht. Ein an den Bungeecords hängender Teilnehmer ist ohne unnötigen Verzug und gleichmäßig, möglichst mit Unterstützung durch eine Seilwinde oder ein Abseilsystem abzulassen oder wieder aufzuholen.

2.5.2 Varioseil

Sicherungsseile (z.B. Varioseil) für die Bungeecords sind an der Seilwinde und zusätzlich am Helikopter zu befestigen. Alle Befestigungsseile müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung derselben vermieden wird.
Die Absprunghöhen sind entsprechend der Teilnehmergewichte zu wählen und müssen, wie die Verbindungen Bungee - Teilnehmer - Varioseil, von 2 unabhängigen Personen vor jedem Sprung kontrolliert werden und sind mit Schraubkarabinern auszuführen.

2.5.3 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig vom Absprungort und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf dem Arbeitskorb oder am Landeplatz nicht mehr zulassen.

2.5.4 Ablasssysteme - Seilwinden

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Teilnehmer auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen oder aufgeholt werden kann. Bei Seilwinden mit Handbetrieb ist eine zusätzliche Möglichkeit vorzusehen, um den Teilnehmer bei Ausfall der Handwinde abzulassen oder aufzuholen. In jedem Fall ist neben einer Seilwinde eine alternative Bergeeinrichtung, z.B. Bergeseil mit Abseilachter, bereitzuhalten. Die Seilwinde ist von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen. Wird der Teilnehmer nach erfolgtem Absprung im Normalbetrieb wieder nach oben gezogen und nicht abgelassen, so ist sicherzustellen, dass die Person nicht länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt. In diesem Fall entfallen die Forderungen für den Landeplatz und den Fänger oder Bootsführer bzw. Rettungsschwimmer bei fließenden Gewässern. Auf jeden Fall hat sich immer ein Mitarbeiter zur sofortigen Hilfe für den Teilnehmer bereitzuhalten. Dieser wird mit der Seilwinde abgelassen und birgt den Teilnehmer. Achtung: Es besteht die Gefahr der Bewusstlosigkeit, wenn der Teilnehmer länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt!

2.5.5 **Landeplatz**

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zum Pilot des Helikopters und zur Seilwinde besitzen. Der Landeplatz muss mit einer Absperrung versehen sein (siehe auch 5.1 und 5.7). Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

2.5.6 **Betriebsablauf**

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mindestens ein Testgewicht geworfen. Der Teilnehmer wird vom zuständigen Personal nach dem Einbinden zum Helikopter gebracht und dort zusammen mit der zuständigen Besatzung mit den Bungeecords verbunden. Jeder Teilnehmer muss einen geeigneten Schutzhelm mit Kinnriemen oder ähnlichem tragen (bei Mehrfachjumps, z.B. Tandem, Tridem etc., gelten die folgenden Anweisungen für mehrere Personen).

Die Varioseilwerte werden aufgrund des jeweiligen Körpergewichtes des oder der Teilnehmer eingestellt oder es wird ein Fixwert verwendet. Der Teilnehmer wird mit einer Sicherungsleine mit dem Helikopter verbunden, eventuelle Mitfahrer im hinteren Teil des Helikopters eingewiesen und alle größeren Gegenstände (z.B. Videokamera, Filmkamera etc.) gesichert.
Dabei ist besonderes auf die gleichmäßige Gewichtsverteilung der mitfliegenden Personen zu achten.

Es erfolgt die zweifache Überprüfung jeder Anbindung. Sind alle Kriterien erfüllt, geht das „Auf" - Signal an den Piloten von der zuständigen Besatzung und dem zuständigen Bodenpersonal. Während des Fluges wird der Teilnehmer über die wichtigsten Verhaltensweisen vor, während und nach dem Sprung informiert:

1. Abkippen lassen - **Nicht abspringen**
2. Beim Rebound - **Hände über den Kopf legen**
3. Während des Ablassvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Kopf zur Brust und Hände ausstrecken**
4. Während des Aufholvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Personal - **Seilwindenseil mit dem Karabiner am Sicherheitsgeschirr einhängen und Hände flach an den Körper**
5. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

Bei Erreichen der Absprunghöhe wird die Teilnehmersicherung (Sicherungsleine) gelöst - vorzugsweise durch den Teilnehmer selbst, und der Sprung kann absolviert werden.

Bei Sprungverweigerung den Teilnehmer sofort wieder sichern und motivierend mit dem Teilnehmer sprechen.

Wird der Teilnehmer abgelassen oder aufgeholt, ist die kritischste Phase die Übernahme des an den Bungeecords hängenden Teilnehmers durch das zuständige Bodenpersonal. Der Teilnehmer wird, wenn er abgelassen wird, vorzugsweise auf einem Luftkissen abgelegt und die Bungeecords an der Seilwinde aufgehängt und wieder aufgezogen oder vom Helikopter gelöst.
Wird der Teilnehmer hochgezogen, ist sicherzustellen, dass ein Kontakt des Teilnehmers mit bewegenden Teilen der Seilwinde oder dem Stahlseil, Rollen etc. nicht möglich ist (Verletzungsgefahr).

Der Teilnehmer wird von den Bungeecords (Seilwindenseil) gelöst und ausgebunden, erhält eine Urkunde und sollte bis zum Ausgang begleitet werden.

2.5.7 **Personal**

Als Personalbestand für den Helikopterbetrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

2.5.7.1 Anmeldung

Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung.
Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!

2.5.7.2 Einbindung

Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Helikopter, Ausbinden der bereits gesprungenen Teilnehmer, Sichtkontrolle des Gurtzeuges.
Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht“ erzeugt, verstärkt oder verhindert!

2.5.7.3 Fänger

Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Helikopterbesatzung für alle Anbindungen, Fangen und Ablegen bereits gesprungener Teilnehmer, Hilfe für die Einbindung (Ausbinden). Sichtkontrolle der Einbindungen, Gurtzeuges etc. Einweisung der Mitfahrer. Sichtkontrolle der Bungeecords und Variowertes nach jedem Sprung.
Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können“ der ganzen Mannschaft.

2.5.7.4 Helikopterbesatzung

Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, letzte Instruktion des Teilnehmers, Einstellung der Variowerte, Plazieren der Mitfahrer, Überwachung der Absicherung aller Personen und Gegenstände vor dem Sprung.
Die Helikopterbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum!

Die Positionen 2.5.7.1 - 2.5.7.3 können bei geringem Andrang auch von einer Person übernommen werden.

2.5.8 **Übersichtsplan Helikopter Bungee Jumping über Land**

Distanz A - B

Über 40 Meter Sprunghöhe
Auspendelung nach vorne: mindestens 8,5 Meter
Auspendelung nach hinten: mindestens 10 Meter
Ab 10m Bungeecordbaulänge (ungedehnt),
Bauartlänge BC x 1,5 x 4 = xxx
(Beispiel: 100m Bungeecord = 400m Gesamtdehnung = 1:4,
Auspendelung nach vorne:
100m x 1,5 x 4 = 600m)

Oberer Sicherheitsabstand
mind. 7% der Sprunghöhe

Unterer Sicherheitsabstand
15% der Sprunghöhe, mindestens jedoch 100 Meter

Seitliche Auspendelung:
Ab 10m Bungeecordlbaulänge (ungedehnt),
Bauartlänge BC x 1,5 x 4 = xxx
(Beispiel: 100m Bungeecord = 400m Gesamtdehnung = 1:4,
Auspendelung seitlich:
100m x 1,5 x 4 = 600m)

Grundriß siehe Fig. 7

Fig. 13
Sprungklasse B3 Mobile Helikopter Anlage über Land

2.6 Bungee Jumping - mit Heißluftballonen / Gasballonen B4

2.6.1 Heißluftballon / Gasballon

Der Ballon muss eine Mindesttragfähigkeit aufweisen, die mindestens 3-fach höher ist als die größte, tatsächlich auftretende dynamische Belastung im Normalbetrieb, siehe auch Pkt. 8.1.2. Der Absprungplatz ist mit einem rutschfesten Belag zu versehen und muss der erforderlichen Anzahl von Personen (mindestens 2 Personen) genügend Platz bieten. Alle Personen, die sich im Fluggerät befinden, müssen Sicherheitsgeschirre tragen und mit einem sicheren Ankerpunkt verbunden sein. Die max. Tragfähigkeit muss am Fluggerät angeschrieben sein. Alle Befestigungseinrichtungen (Varioseil, Traggurte, Ketten, Schäkel etc.) müssen mindestens eine 3-fache Sicherheit gegen Bruch aufweisen. Befestigungsseile (Varioseil) für die Bungeecords sind am Korb und zusätzlich am Fluggerät direkt zu befestigen. Das Fluggerät muss ausreichende Befestigungspunkte zur Sicherung der Sicherheitsgeschirre aufweisen.
Der Absprung vom Fluggerät muss 90° (+/- 10%) zur vorherrschenden Windrichtung betragen. Abheben des Fluggerätes erst nach Bestätigung durch alle zuständigen Personen im Ballon und dem zuständigen Bodenpersonal. Ablassen des Teilnehmers mit der gebotenen Vorsicht. Ein an den Bungeecords hängender Teilnehmer ist ohne unnötigen Verzug und gleichmäßig abzulassen. Im unteren kritischen Bereich (ca. 50 Meter über 0 - Niveau) wird der Teilnehmer über das Varioseil (z.B. mit dem Abseilachter) abgelassen oder aufgeholt.
Der Ballon kann freischwebend sein, aber es ist eine Sicherung durch 1 oder 2 Halteseile zu bevorzugen. Diese Sicherungsseile sind an geeigneten Ankerpunkten, z.B. 2 PKW, anzubringen und können auch zum Einholen des Ballons dienen.

2.6.2 Varioseil

Sicherungsseile (z.B. Varioseil) für die Bungeecords sind am Korb und zusätzlich am Fluggerät direkt zu befestigen. Alle Befestigungsseile müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung derselben vermieden wird.
Die Absprunghöhen sind entsprechend der Teilnehmergewichte zu wählen und müssen, wie die Verbindungen Bungee - Teilnehmer - Varioseil, von 2 unabhängigen Personen vor jedem Sprung kontrolliert werden und sind mit Schraubkarabinern auszuführen. Das Varioseil dient bei dieser Variante auch zum Ablassen des Teilnehmers bis zu einer Höhe von 100 Meter über 0 - Niveau.

2.6.3 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig vom Absprungort und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf dem Arbeitskorb oder am Landeplatz nicht mehr zulassen.

2.6.4 Ablasssysteme - Seilwinden

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Teilnehmer auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen oder aufgeholt werden kann. Bei Seilwinden mit Handbetrieb ist eine zusätzliche Möglichkeit vorzusehen, um den Teilnehmer bei Ausfall der Handwinde abzulassen oder aufzuholen. In jedem Fall ist neben einer Seilwinde eine alternative Bergeeinrichtung, z.B. Bergeseil mit Abseilachter, bereitzuhalten. Die Seilwinde ist von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen. Wird der Teilnehmer nach erfolgtem Absprung im Normalbetrieb wieder nach oben gezogen und nicht abgelassen, so ist sicherzustellen, dass die Person nicht länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt. In diesem Fall entfallen die Forderungen für den Landeplatz und den Fänger oder Bootsführer bzw. Rettungsschwimmer bei fließenden Gewässern. Auf jeden Fall hat sich immer ein Mitarbeiter zur sofortigen Hilfe für den Teilnehmer

bereitzuhalten. Dieser wird mit der Seilwinde abgelassen und birgt den Teilnehmer. Achtung: Es besteht die Gefahr der Bewusstlosigkeit, wenn der Teilnehmer länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt!

2.6.5 Landeplatz

Der Landeplatz soll eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zum Pilot des Fluggerätes besitzen. Das Veranstaltungsgelände muss mit einer Absperrung versehen sein (siehe auch 5.1 und 5.7). Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

2.6.6 Betriebsablauf

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mindestens ein Testgewicht geworfen. Der Teilnehmer wird vom zuständigen Personal nach dem Einbinden zum Fluggerät gebracht und dort zusammen mit der zuständigen Besatzung mit den Bungeecords verbunden. Jeder Teilnehmer muss einen geeigneten Schutzhelm mit Kinnriemen oder ähnlichem, tragen (bei Mehrfachjumps, z.B. Tandem, Tridem etc., gelten die folgenden Anweisungen für mehrere Personen).

Die Varioseilwerte werden aufgrund des jeweiligen Körpergewichtes des oder der Teilnehmer eingestellt oder es wird ein Fixwert verwendet. Der Teilnehmer wird mit einer Sicherungsleine mit dem Fluggerät verbunden, eventuelle Mitfahrer im hinteren Teil des Fluggerätes eingewiesen und alle größeren Gegenstände (z.B. Videokamera, Filmkamera etc.) gesichert.
Dabei ist besonderes auf die gleichmäßige Gewichtsverteilung der mitfliegenden Personen zu achten.

Es erfolgt die zweifache Überprüfung jeder Anbindung. Sind alle Kriterien erfüllt, geht das „Auf“ - Signal an den Piloten von der zuständigen Besatzung und dem zuständigen Bodenpersonal. Während des Fluges wird der Teilnehmer über die wichtigsten Verhaltensweisen vor, während und nach dem Sprung informiert:

1. Abkippen lassen - **Nicht abspringen**
2. Beim Rebound - **Hände über den Kopf legen**
3. Während des Ablassvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Kopf zur Brust und Hände ausstrecken**
4. Während des Aufholvorganges und bei der Übernahme durch das zuständige Personal - **Seilwindenseil mit dem Karabiner am Sicherheitsgeschirr einhängen und Hände flach an den Körper**
5. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

Bei Erreichen der Absprunghöhe wird die Teilnehmersicherung (Sicherungsleine) gelöst - vorzugsweise durch den Teilnehmer selbst, und der Sprung kann absolviert werden.

Bei Sprungverweigerung den Teilnehmer sofort wieder sichern und motivierend mit dem Teilnehmer sprechen.

Wird der Teilnehmer abgelassen oder aufgeholt, ist die kritischste Phase die Übernahme des an den Bungeecords hängenden Teilnehmers durch das zuständige Bodenpersonal. Der Teilnehmer wird, wenn er abgelassen wird, vorzugsweise auf einem Luftkissen abgelegt und die Bungeecords in großen Schlingen aufgerollt und vom Fluggerät gelöst oder am Seilwindenseil eingehängt und hochgezogen.
Wird der Teilnehmer hochgezogen, ist sicherzustellen, dass ein Kontakt des Teilnehmers mit bewegenden Teilen der Seilwinde oder dem Stahlseil, Rollen etc. nicht möglich ist (Verletzungsgefahr).

Der Teilnehmer wird von den Bungeecords (Seilwindenseil) gelöst und ausgebunden, erhält eine Urkunde und sollte bis zum Ausgang begleitet werden.

2.6.7 **Personal**

Als Personalbestand für den Ballonbetrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

2.6.7.1 Anmeldung

Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung.
Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!

2.6.7.2 Einbindung

Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an das Fluggerät, Ausbinden der bereits gesprungenen Teilnehmer, Sichtkontrolle des Gurtzeuges.
Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht" erzeugt, verstärkt oder verhindert!

2.6.7.3 Fänger

Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Fluggerätebesatzung für alle Anbindungen, Fangen und Ablegen bereits gesprungener Teilnehmer, Hilfe für die Einbindung (Ausbinden). Sichtkontrolle der Einbindungen, Gurtzeuges etc. Einweisung der Mitfahrer. Sichtkontrolle der Bungeecords nach jedem Sprung.
Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können" der ganzen Mannschaft.

2.6.7.4 Fluggeräte-besatzung

Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, letzte Instruktion des Teilnehmers, Einstellung der Variowerte, Plazieren der Mitfahrer, Überwachung der Absicherung aller Personen und Gegenstände vor dem Absprung.
Die Fluggerätebesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum!

Die Positionen 2.6.7.1 - 2.6.7.3 können bei geringem Andrang auch von einer Person übernommen werden.

2.6.8 **Übersichtsplan Ballon Bungee Jumping über Land**

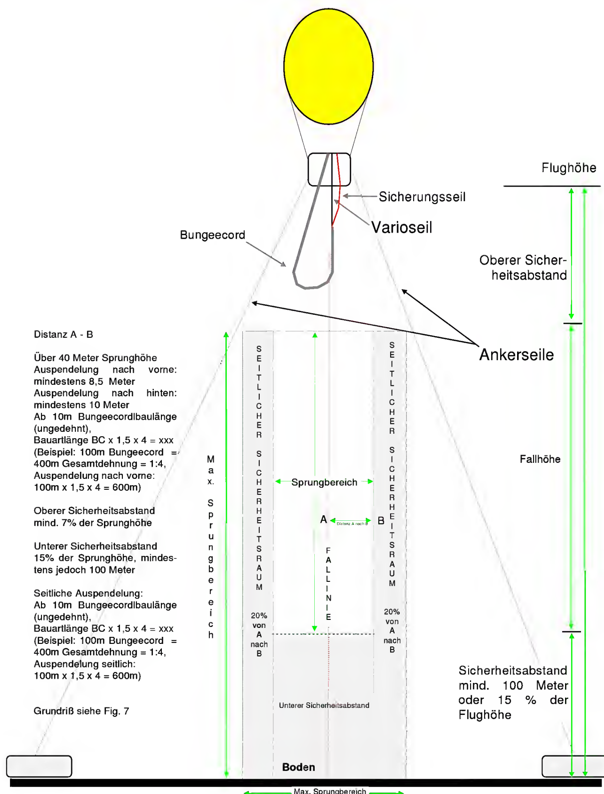


Fig. 14
Sprungklasse B4. Mobile Ballon Anlage über Land

Nicht maßstabgetreu

2.7 Rocket Bungee - stationäre Anlage über Land C1

2.7.1 Abschussplatz, Auslenkung

Die maximale Dehnung der Bungeecords muss eingehalten werden und darf nicht mehr als 300% der Eigenlänge der Bungeecords betragen. Durch die richtige Einstellung des Varioseils muss sichergestellt werden, dass die Bungeecords nicht mehr als 300% gedehnt werden. Um die Flugbahn und Flughöhe der Teilnehmer festzulegen, ist das Varioseil mit einer Markierung auszustatten. Diese Markierung müssen fest und dauerhaft angebracht werden und dürfen die Tragfähigkeit des Varioseiles nicht beeinträchtigen.
Das Teilnehmergewicht darf nicht mehr als 15 kg zur unteren Einsatzbelastung der Bungeecords differieren (Beispiel 50 - 80 kg Bungeecords - für Rocket Bungee bedeutet dies: unteres Teilnehmergewicht 65 kg, oberes Teilnehmergewicht 80 kg).Die Flugbahn darf nicht in den oberen Sicherheitsabstand führen. Dies ist durch Einstellung des Varioseiles zu gewährleisten. Die Mindestauslenkung aus der vertikalen Linie des Bauwerkes beträgt für Abschusshöhen unter 30 Metern mindestens 2 Meter, bei Abschusshöhen über 30 bis 60 Metern mindestens 2 Meter, maximal 5 Meter und über 60 Metern mindestens 5 Meter, maximal 10 Meter. Diese Auslenkung darf die Stabilität des Bauwerkes nicht beeinträchtigen. Der Auslösemechanismus darf die Teilnehmer nicht behindern oder verletzen.

2.7.2 Gegengewicht

Gegengewichte müssen mindestens eine Masse von 500 kg haben, siehe auch Pkt. 8.1.3. Werden Bodenanker oder ähnliches verwendet, müssen diese mindestens dieser Belastung standhalten. Gegengewichte sollen nicht höher als ein Meter sein. Sind Gegengewichte höher als ein Meter, so sind diese mit geeigneten Mitteln zu polstern. Die Masse des Gegengewichtes ist an sichtbarer Stelle anzuschreiben.

2.7.3 Absperrungen, Geländer

Das Veranstaltungsgelände muss mit einer Absperrung versehen sein, die unbeteiligten Personen das Betreten des Veranstaltungsgeländes verwehrt (siehe auch Pkt. 5.1 und 5.7).

2.7.4 Varioseil

Befestigungsseile für die Bungeecords sind am Seilwindenseil zu befestigen und gegen unbeabsichtigtes Aushängen zu sichern. Alle Befestigungsseile müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung derselben vermieden wird.
Wenn das Seilwindenseil auch als Varioseil dient, sind die Einstellungen für das Varioseil entsprechend der Teilnehmergewichte zu wählen und müssen, wie die Verbindungen Bungee - Teilnehmer - Varioseil, von 2 unabhängigen Personen vor jedem Sprung kontrolliert werden und sind mit Schraubkarabinern auszuführen. Veränderungen der Flughöhe entsprechend dem Teilnehmergewicht dürfen ausschließlich mit dem Varioseil durchgeführt werden, keinesfalls mit dem Seilwindenseil der Seilwindenanlage.
Das obere Ende der Bungeecords bzw. Varioseiles muss am Kranhaken und zusätzlich am Seilwindenseil gesichert werden.

2.7.5 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf dem Arbeitskorb oder am Landeplatz nicht mehr zulassen.

2.7.6 **Hebe- und Ablasssysteme - Seilwinden**

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Teilnehmer auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen werden kann. Die Seilwinde ist von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8). Die Mindesttragfähigkeit der Seilwinde muss mindestens 100% höher sein als die größte, tatsächlich auftretende dynamische Belastung im Normalbetrieb ist, siehe auch Pkt. 8.1.3.

2.7.7 **Landeplatz**

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde besitzen. Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

2.7.8 **Betriebsablauf**

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mindestens ein Testgewicht katapultiert. Der Teilnehmer wird vom zuständigen Bodenpersonal, nach dem Einbinden (2 Komplettgurte pro Person), zum Abschussplatz gebracht und dort zusammen mit der Katapultbesatzung mit den Bungeecords verbunden (bei Mehrfachjumps, z.B. Tandem, Tridem etc. gelten die folgenden Anweisungen für mehrere Personen). Bei der Auswahl der Komplettgurte ist darauf zu achten, dass diese den Teilnehmer nicht verletzen können bzw. Abschürfungen im Halsbereich hervorrufen.

Die Varioseilwerte werden aufgrund des jeweiligen Körpergewichtes des oder der Teilnehmer eingestellt. Der Teilnehmer wird mit einer Sicherungsleine mit dem Gegengewicht verbunden.

Es erfolgt die zweifache Überprüfung jeder Anbindung. Sind alle Kriterien erfüllt, geht das „Auf" - Signal an die Seilwindenbesatzung von der Katapultbesatzung.
Der Teilnehmer erhält immer einen Schutzhelm.
Während dem Anspannen der Bungeecords wird der Teilnehmer über die wichtigsten Verhaltensweisen vor, während und nach dem Sprung informiert:

1. Ruhig stehen bleiben - **Hände flach an den Körper**
2. Beim Rebound - **Hände vor der Brust verschränken**
3. Während des Ablassvorganges und der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Kopf zur Brust und Hände ausstrecken**
4. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

Bei voller Dehnung der Bungeecords wird die Teilnehmersicherung (Sicherungsleine) gelöst - vorzugsweise durch den Teilnehmer selbst, und der Sprung kann durch Betätigen der LTS absolviert werden. Der mit den Bungeecords verbundene Teilnehmer wird schräg nach oben weggezogen und beschreibt eine Parabel. Nach erfolgtem Auspendeln wird der Teilnehmer vorsichtig abgelassen oder aufgeholt.

Bei Sprungverweigerung den Teilnehmer sofort wieder sichern und motivierend mit dem Teilnehmer sprechen.

Werden die Bungeecords mit dem Teilnehmer daran abgelassen oder aufgeholt, ist die kritischste Phase die Übernahme des an den Bungeecords hängenden Teilnehmers durch das zuständige Bodenpersonal. Der Teilnehmer wird vorzugsweise auf einem Luftkissen abgelegt und die Bungeecords wieder aufgezogen bis diese frei hängen und locker am Gegengewicht befestigt sind.
Wird der Teilnehmer hochgezogen, ist sicherzustellen, dass ein Kontakt des Teilnehmers mit bewegenden Teilen der Seilwinde oder dem Stahlseil, Rollen etc. nicht möglich ist (Verletzungsgefahr).

Der Teilnehmer wird von den Bungeecords (Seilwindenseil) gelöst und ausgebunden, erhält eine Urkunde und sollte bis zum Ausgang begleitet werden.

2.7.9 **Personal**

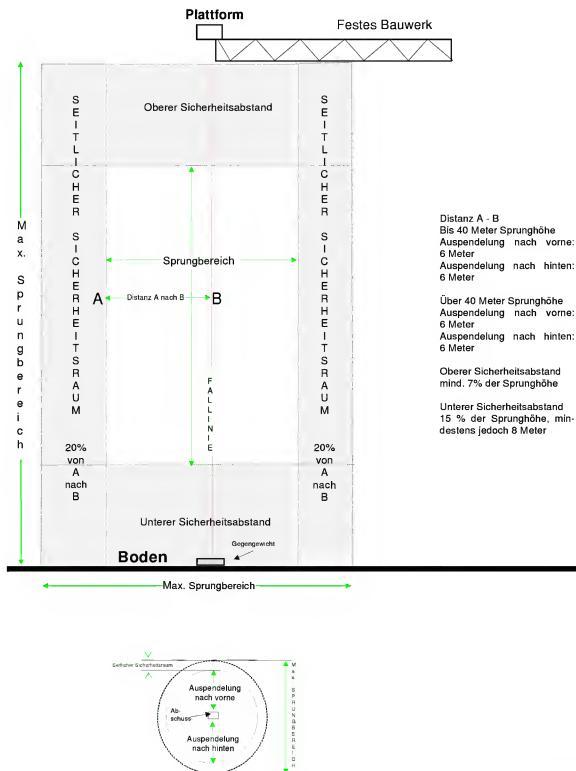
Als Personalbestand für den Rocket Bungee Betrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

2.7.9.1 Anmeldung	Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung. **Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!**
2.7.9.2 Einbindung	Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Fänger, Ausbinden der bereits gesprungenen Teilnehmer, Sichtkontrolle des Gurtzeuges. **Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht“ erzeugt, verstärkt oder verhindert!**
2.7.9.3 Fänger	Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Katapultbesatzung für alle Anbindungen, Fangen und Ablegen bereits gesprungener Teilnehmer, Hilfe für die Einbindung (Ausbinden). Sichtkontrolle der Einbindungen, Gurtzeuges etc., Sichtkontrolle der Bungeecords und Variowertes nach jedem Sprung. **Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können“ der ganzen Mannschaft.**
2.7.9.4 Katapult-besatzung	Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, letzte Instruktion des Teilnehmers, Einstellung der Variowerte, Überwachung des Auspendelbereiches des Teilnehmers, Lösen der doppelt gelegten Verbindungen Gewicht - Bungeecords. **Die Katapultbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.**

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum!

Die Positionen 2.7.9.1 und 2.7.9.3 sowie 2.7.9.2 und 2.7.9.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

2.7.10 **Darstellungsbeispiel einer stationären Rocket Bungee Anlage über Land**



Nicht maßstabgetreu

Fig. 15
Sprungklasse C1. Stationäre Plattform für Rocket Bungee über Land

2.8 Rocket Bungee - mobile Anlage über Land C2

2.8.1 Abschussplatz, Auslenkung

Die maximale Dehnung der Bungeecords muss eingehalten werden und darf nicht mehr als 300% der Eigenlänge der Bungeecords betragen. Durch ein Varioseil muss sichergestellt werden, dass die Bungeecords nicht mehr als 300% gedehnt werden. Um die Flugbahn und Flughöhe der Teilnehmer festzulegen, ist das Varioseil mit einer Markierung auszustatten. Diese Markierungen müssen fest und dauerhaft angebracht werden und dürfen die Tragfähigkeit des Varioseiles nicht beeinträchtigen.
Das Teilnehmergewicht darf nicht mehr als 15 kg zur unteren Einsatzbelastung der Bungeecords differieren (Beispiel 50 - 80 kg Bungee - für Rocket Bungee bedeutet dies: unteres Teilnehmergewicht 65 kg, oberes Teilnehmergewicht 80 kg).Die Flugbahn darf nicht in den oberen Sicherheitsabstand führen. Dies ist durch Einstellung des Varioseiles zu gewährleisten. Die Mindestauslenkung aus der vertikalen Linie des Bauwerkes beträgt für Abschusshöhen unter 30 Metern mindestens 2 Meter, bei Abschusshöhen über 30 bis 60 Metern mindestens 2 Meter, maximal 5 Meter und über 60 Metern mindestens 5 Meter, maximal 10 Meter. Diese Auslenkung darf die Stabilität des Bauwerkes nicht beeinträchtigen. Der Auslösemechanismus darf die Teilnehmer nicht behindern oder stören.

2.8.2 Gegengewicht

Gegengewichte müssen mindestens eine Masse von 500 kg haben, siehe auch Pkt. 8.1.3. Werden Bodenanker oder ähnliches verwendet, müssen diese mindestens dieser Belastung standhalten. Gegengewichte sollen nicht höher als ein Meter sein. Sind Gegengewichte höher als ein Meter, so sind diese mit geeigneten Mitteln zu polstern. Die Masse des Gegengewichtes ist an sichtbarer Stelle anzuschreiben.

2.8.3 Absperrungen, Geländer

Das Veranstaltungsgelände muss mit einer Absperrung versehen sein, die unbeteiligten Personen das Betreten des Veranstaltungsgeländes verwehrt (siehe auch Pkt. 5.1 und 5.7).

2.8.4 Varioseil

Befestigungsseile für die Bungeecords sind am Kranhaken zu befestigen und gegen unbeabsichtigtes Aushängen zu sichern. Alle Befestigungsseile müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung derselben vermieden wird.
Wenn das Seilwindenseil auch als Varioseil dient, sind die Einstellungen für das Varioseil entsprechend der Teilnehmergewichte zu wählen, um einen Kontakt des Teilnehmers mit dem Kran / Bauwerk zu verhindern. Veränderungen der Flughöhe entsprechend dem Teilnehmergewicht dürfen ausschließlich mit dem Varioseil durchgeführt werden, keinesfalls mit dem Kranseil des Krans oder Hebeeinrichtung (Seilwinde). Das obere Ende der Bungeecords bzw. Varioseiles muss am Kranhaken und zusätzlich am Seilwindenseil gesichert werden.

2.8.5 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf dem Arbeitskorb oder am Landeplatz nicht mehr zulassen.

2.8.6 **Krananlage**

Der Aufbau der Krananlage ist vom zuständigen Kranführer zu beaufsichtigen und zu überprüfen (täglich vor Inbetriebnahme). Eingestellte Werte der Krananlage (z.B. Ausladung, Teleskoparme etc.) dürfen nach der Höhenmessung nicht mehr verändert bzw. müssen bei Veränderungen kontrolliert werden und sind täglich vor Betriebsbeginn zu überprüfen. Die Tragfähigkeit der Krananlage muss 100% höher sein als die größte, tatsächlich auftretende dynamische Belastung die bei Normalbetrieb auftritt, siehe auch Pkt. 8.1.3. Wird eine vom Kranfahrzeug getrennte Seilwinde zur Dehnung der Bungeecords und Ablassen des Teilnehmers verwendet, so muss die Tragfähigkeit des Krans mindestens 100 % höher sein als die größte tatsächliche auftretende dynamische Belastung bei Normalbetrieb. Das Seilwindenseil muss in der Linie des Kranarmes geführt werden, bei Bedarf sind Seilrollen einzusetzen. Wird die Hebe- und Ablassvorrichtung auch für den Transport der Personen verwendet, so ist diese Einrichtung durch eine geeignete Fachkraft überprüfen zu lassen und jährlich oder nach längerem Betriebsstillstand (6 Monate) eine Folgeprüfung durchzuführen. Es gelten sinngemäß die entsprechenden Vorschriften für Hebezeuge gemäß Ö-Norm 9600 - 9603 und andere. Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Teilnehmer auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen oder aufgeholt werden kann. Der Kran bzw. die Seilwinde ist von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8).

2.8.7 **Landeplatz**

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zum Kran besitzen. Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen

2.8.8 **Betriebsablauf**

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mindestens ein Testgewicht katapultiert. Der Teilnehmer wird vom zuständigen Bodenpersonal, nach dem Einbinden (2 Komplettgurte pro Person), zum Abschussplatz gebracht und dort zusammen mit der zuständigen Katapultbesatzung mit den Bungeecords verbunden (bei Mehrfachjumps, z.B. Tandem, Tridem etc. gelten die folgenden Anweisungen für mehrere Personen). Bei der Auswahl der Komplettgurte ist darauf zu achten, dass diese den Teilnehmer nicht verletzen können bzw. Abschürfungen im Halsbereich hervorrufen.

Die Varioseilwerte werden aufgrund des jeweiligen Körpergewichtes des oder der Teilnehmer eingestellt. Der Teilnehmer wird mit einer Sicherungsleine mit dem Gegengewicht verbunden.

Es erfolgt die zweifache Überprüfung jeder Anbindung. Sind alle Kriterien erfüllt, geht das „Auf" - Signal an den Kranfahrer bzw. die Seilwindenbesatzung von der zuständigen Katapultbesatzung. Der Teilnehmer erhält immer einen Schutzhelm.
Während dem Anspannen der Bungeecords wird der Teilnehmer über die wichtigsten Verhaltensweisen vor, während und nach dem Sprung informiert:

1. Ruhig stehen bleiben - **Hände flach an den Körper**
2. Beim Rebound - **Hände vor der Brust verschränken**
3. Während des Ablassvorganges und der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Kopf zur Brust und Hände ausstrecken**
4. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

Bei voller Dehnung der Bungeecords wird die Teilnehmersicherung (Sicherungsleine) gelöst - vorzugsweise durch den Teilnehmer selbst, und der Sprung kann durch Betätigen der LTS absolviert werden. Der mit den Bungeecords verbundene Teilnehmer wird schräg nach oben weggezogen und beschreibt eine Parabel. Nach erfolgtem Auspendeln wird der Teilnehmer vorsichtig abgelassen oder aufgeholt.

Bei Sprungverweigerung den Teilnehmer sofort wieder sichern und motivierend mit dem Teilnehmer sprechen.
Werden die Bungeecords mit dem Teilnehmer daran abgelassen, ist die kritischste Phase die Übernahme des an den Bungeecords hängenden Teilnehmers durch das zuständige Bodenpersonal. Der Teilnehmer wird, wenn er abgelassen wird, vorzugsweise auf einem Luftkissen abgelegt und die Bungeecords wieder aufgezogen bis diese frei hängen und locker am Gegengewicht befestigt.

Der Teilnehmer wird von den Bungeecords (Seilwindenseil) gelöst und ausgebunden, erhält eine Urkunde und sollte bis zum Ausgang begleitet werden.

2.8.9 **Personal**

Als Personalbestand für den Rocket Bungee Betrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

2.8.9.1 Anmeldung	Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung. **Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!**
2.8.9.2 Einbindung	Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Fänger, Ausbinden der bereits gesprungenen Teilnehmer, Sichtkontrolle des Gurtzeuges. **Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht“ erzeugt, verstärkt oder verhindert !**
2.8.9.3 Fänger	Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Katapultbesatzung für alle Anbindungen, Fangen und Ablegen bereits gesprungener Teilnehmer, Hilfe für die Einbindung (Ausbinden). Sichtkontrolle der Einbindungen, Gurtzeuges etc., Sichtkontrolle der Bungeecords und Variowertes nach jedem Sprung. **Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können“ der ganzen Mannschaft.**
2.8.9.4 Katapult-besatzung	Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, letzte Instruktion des Teilnehmers, Einstellung der Variowerte, Überwachung des Auspendelbereiches des Teilnehmers, Lösen der doppelt gelegten Verbindungen Gewicht - Bungeecords. **Die Katapultbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.**

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum !

Die Positionen 2.8.9.1 und 2.8.9.3 sowie 2.8.9.2 und 2.8.9.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

2.8.10 **Darstellungsbeispiel einer mobilen Rocket Bungee Anlage über Land**

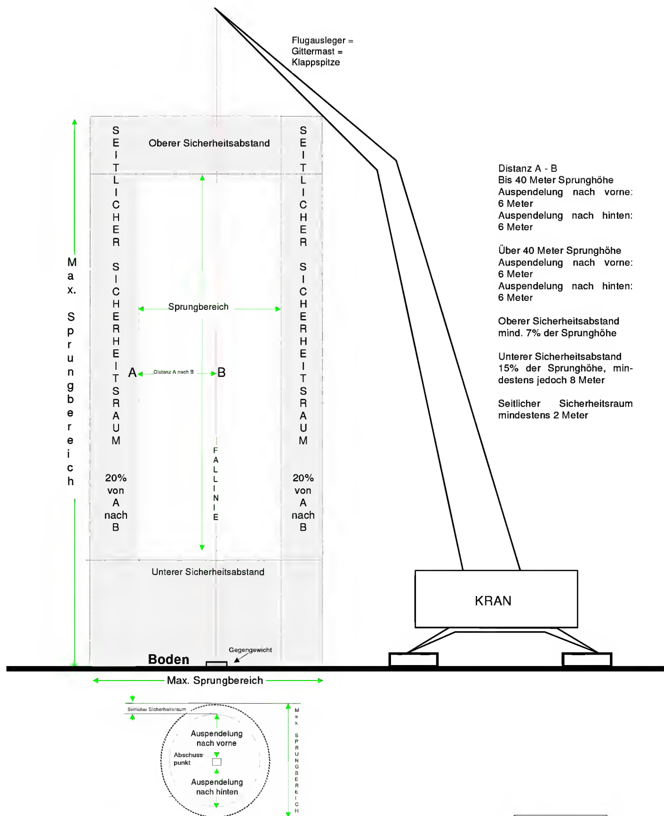


Fig. 16
Sprungklasse C2. Mobile Plattform für Rocket Bungee über Land

2.8.11 **Übersichtsplan Rocket Bungee über Land**

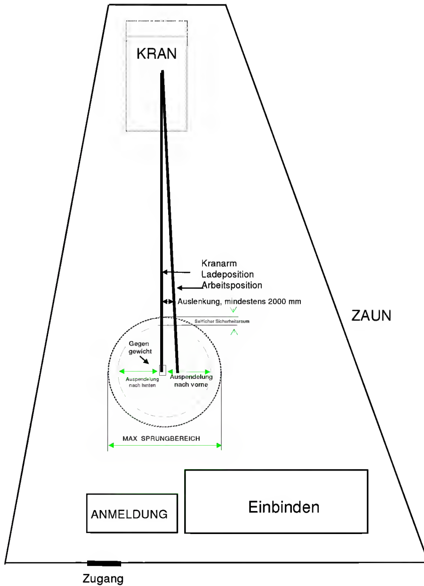


Fig. 17
Sprungklasse C2. Mobile Plattform für Rocket Bungee über Land

Nicht maßstabgetreu

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:

2.9 Sky Fly III - stationäre Anlage über Land D1

2.9.1 Abschussplatz, Auslenkung

Die maximale Dehnung der Bungeecords muss eingehalten werden und darf nicht mehr als 300% der Eigenlänge der Bungeecords betragen. Durch das Seilwindenseil muss sichergestellt werden, dass die Bungeecords nicht mehr als 300% gedehnt werden.
Die Flugbahn darf nicht in den oberen Sicherheitsabstand führen, dies ist durch die Einstellung des Seilwindenseil zu gewährleisten.
Die Mindestauslenkung aus der vertikalen Linie des Bauwerkes beträgt für Abschusshöhen unter 30 Metern mindestens 2 Meter, bei Abschusshöhen über 30 bis 60 Metern mindestens 2 Meter, maximal 5 Meter und über 60 Metern mindestens 5 Meter, maximal 10 Meter. Diese Auslenkung darf die Stabilität des Bauwerkes und Konstruktionen für die Seilwinde oder Umlenkrolle nicht beeinträchtigen. Der Auslösemechanismus darf die Teilnehmer nicht behindern oder stören. Jeder Teilnehmer muss mit einem Schutzhelm ausgestattet werden oder der Schleudersitz mit einer Schutzkuppel (Bubbel) aus Stahl oder entsprechendem Kunststoff versehen werden. Der vollgeladenen Schleudersitz darf die Bungeecords durch das Gesamtgewicht nur soweit dehnen, dass der tiefste Teil des Sitzes 2 Meter über dem 0 - Niveau zu liegen kommt.

2.9.2 Gegengewicht

Das Gegengewicht muss für Schleudersitze mit einem Sitzplatz für eine Person, 800 kg + das Eigengewicht des Sitzes und für jeden Sitzplatz 75 kg mehr betragen;
Gegengewichte müssen mindestens eine Masse von 800 kg haben, siehe auch Pkt. 8.1.4. Werden Bodenanker oder ähnliches verwendet, müssen diese mindestens dieser Belastung standhalten. Gegengewichte sollen nicht höher als ein Meter sein. Sind Gegengewichte höher als ein Meter, so sind diese mit geeigneten Mitteln zu polstern. Die Masse des Gegengewichtes ist an sichtbarer Stelle anzuschreiben.

2.9.3 Absperrungen, Geländer

Das Veranstaltungsgelände muss mit einer Absperrung versehen sein, die unbeteiligten Personen das Betreten des Veranstaltungsgeländes verwehrt (siehe auch Pkt. 5.1 und 5.7).

2.9.4 Varioseil

Befestigungsseile für die Bungeecords sind am Seilwindenseil zu befestigen und gegen unbeabsichtigtes Aushängen zu sichern. Alle Befestigungsseile müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung derselben vermieden wird.

2.9.5 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf dem Arbeitskorb oder am Landeplatz nicht mehr zulassen.

2.9.6 Hebe- und Ablasssysteme - Seilwinden

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Schleudersitz auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen werden kann. Die Seilwinde ist von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8). Die Mindesttragfähigkeit der Seilwinde muss mindestens 100% höher sein als die größte, tatsächlich auftretende dynamische

Belastung im Normalbetrieb ist, siehe auch Pkt. 8.1.4.

2.9.7 **Landeplatz**

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde besitzen. Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

2.9.8 **Betriebsablauf**

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mind. ein Testgewicht katapultiert. Der Schleudersitz ist entsprechend der zulässigen Personenanzahl mit Gewichten soweit zu belasten, dass jeder Sitzplatz durch ein Gewicht von 75 kg belastet wird. Der oder die Teilnehmer werden vom zuständigen Bodenpersonal zum Gegengewicht oder Bodenanker gebracht und dort zusammen mit der Katapultbesatzung im Schleudersitz mit den vorhandenen Sicherheitsgurten gesichert. Die Bungeecords dürfen erst nach dem Plazieren und Sichern der Teilnehmer vorgespannt werden !

Der Schleudersitz wird mit dem Gegengewicht verbunden und die Bungeecords auf die 4-fache Eigenlänge, 300%, vorgespannt. (z.B. ein Bungeecord mit 12 Meter Eigenlänge darf auf max. 4 x 12 = 48 Meter vorgespannt werden!). Ist die Endlage erreicht, erfolgt die Freigabe zum Start durch die Seilwindenbesatzung. Die zusätzliche Sicherungsleine zwischen Bungeecords und Gegengewicht (Bodenanker) wird entfernt und über eine Lasttrennstelle (LTS) durch die Katapultbesatzung, der Schleudersitz vom Gegengewicht gelöst.

Die Arbeitshöhe ergibt sich aus den durch Testwürfe festgestellten Werten und der Bungeecordlänge. Die Bungeecords werden für die max. Belastung (Gewicht) des Schleudersitzes ausgelegt.
Die Bungeecords sind aufgrund der Belastung durch mehrere Personen und dem Eigengewicht des Sitzes stärker dimensioniert als bei allen anderen Bungee Veranstaltungsarten.

Die Teilnehmer werden auf folgende Verhaltensrichtlinien hingewiesen:

1. Ruhig sitzen bleiben - **Hände flach an den Körper oder an den Haltegriffen festhalten**
2. Beim Rebound - **Oberkörper fest gegen die Sitzfläche pressen**
3. Während des Ablassvorganges und der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Nicht mit dem Schleudersitz schaukeln und die Schutzkuppel nicht öffnen, Sicherheitsgurte nicht öffnen**
4. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

Der mit den Bungeecords verbundene Schleudersitz wird durch Betätigen der LTS schräg nach oben weggezogen und beschreibt eine Parabel.
Nach erfolgtem Auspendeln wird der Schleudersitz vorsichtig und gleichmäßig parallel abgelassen.

Dabei ist größtes Augenmerk auf die kritische Phase der Übernahme des Schleudersitzes durch das zuständige Bodenpersonal zu legen.

Die Teilnehmer werden vom Schleudersitz gelöst und erhalten eine Urkunde und sollten bis zum Ausgang mitbegleitet werden. Die nächsten Teilnehmer können nun vorbereitet werden.

2.9.9 **Personal**

Als Personalbestand für den Sky Fly III Betrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

2.9.9.1 Anmeldung

Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung.
Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!

2.9.9.2 Einbindung

Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Fänger,
Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht" erzeugt, verstärkt oder verhindert !

2.9.9.3 Fänger

Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Katapultbesatzung für alle Anbindungen, Fangen des Schleudersitzes, Sichtkontrolle der Bungeecords und der doppelten Verbindung der Bungeecords mit dem Gegengewicht (Bodenanker).
Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können" der ganzen Mannschaft.

2.9.9.4 Katapult-besatzung

Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, letzte Instruktion der Teilnehmers, Überwachung des Auspendelbereiches des Teilnehmers, Lösen der doppelt gelegten Verbindungen Gewicht - Bungeecords.
Die Katapultbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum !

Die Positionen 2.9.9.1 und 2.9.9.3 sowie 2.9.9.2 und 2.9.9.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

2.9.10 **Darstellungsbeispiel einer stationären Sky Fly III Anlage über Land**

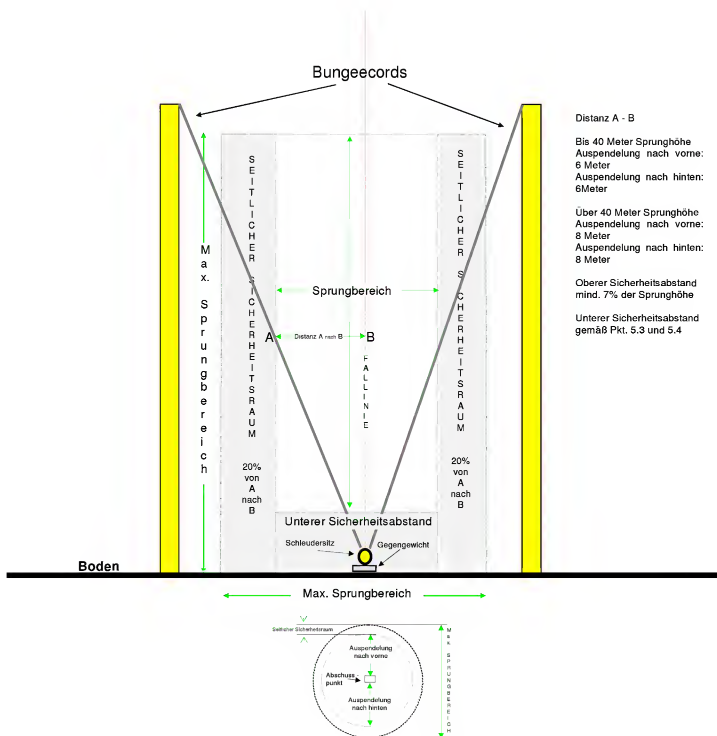


Fig. 18
Sprungklasse D1. Stationäre Anlage für Sky Fly III über Land

Nicht maßstabgetreu

2.9.11 **Übersichtsplan stationäre Sky Fly III Anlage über Land**

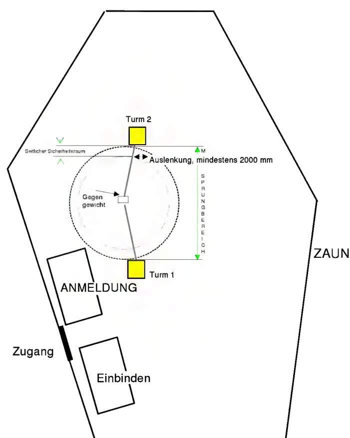


Fig. 19
Sprungklasse D1. Stationäre Anlage für Sky Fly III über Land

Nicht maßstabgetreu

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:

2.10 Sky Fly III - mobile Anlage über Land D2

2.10.1 Abschussplatz, Auslenkung

Die maximale Dehnung der Bungeecords muss eingehalten werden und darf nicht mehr als 300% der Eigenlänge der Bungeecords betragen. Durch das Kran - oder Seilwindenseil muss sichergestellt werden, dass die Bungeecords nicht mehr als 300% gedehnt werden. Die Flugbahn darf nicht in den oberen Sicherheitsabstand führen, dies ist durch die Einstellung des Kran oder Seilwindenseil zu gewährleisten.
Die Mindestauslenkung aus der vertikalen Linie der Krane beträgt für Abschusshöhen unter 30 Metern mindestens 2 Meter, bei Abschusshöhen über 30 bis 60 Metern mindestens 2 Meter, maximal 5 Meter und über 60 Metern mindestens 5 Meter, maximal 10 Meter. Diese Auslenkung darf die Stabilität der Krane nicht beeinträchtigen. Der Auslösemechanismus darf die Teilnehmer nicht behindern oder stören. Jeder Teilnehmer muss mit einem Schutzhelm ausgestattet werden oder der Schleudersitz mit einer Schutzkuppel (Bubbel) aus Stahl oder entsprechendem Kunststoff versehen werden. Der vollgeladenen Schleudersitz darf die Bungeecords durch das Gesamtgewicht nur soweit dehnen, dass der tiefste Teil des Sitzes, 2 Meter über dem 0 - Niveau zum liegen kommt.

2.10.2 Gegengewicht

Das Gegengewicht muss für Schleudersitze mit einem Sitz, 800 kg + das Eigengewicht des Sitzes und für jeden Sitzplatz 75 kg mehr betragen. Gegengewichte müssen mindestens eine Masse von 1000 kg haben, siehe auch Pkt. 8.1.4. Werden Bodenanker oder ähnliches verwendet, müssen diese mindestens dieser Belastung standhalten. Gegengewichte sollen nicht höher als ein Meter sein. Sind Gegengewichte höher als ein Meter, so sind diese mit geeigneten Mitteln zu polstern. Die Masse des Gegengewichtes ist an sichtbarer Stelle anzuschreiben.

2.10.3 Absperrungen, Geländer

Das Veranstaltungsgelände muss mit einer Absperrung versehen sein, die unbeteiligten Personen das Betreten des Veranstaltungsgeländes verwehrt (siehe auch Pkt. 5.1 und 5.7).

2.10.4 Varioseil

Befestigungsseile für die Bungeecords sind am Kran - oder Seilwindenseil zu befestigen und gegen unbeabsichtigtes Aushängen zu sichern. Alle Befestigungsseile müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung derselben vermieden wird.
Das obere Ende der Bungeecords bzw. Varioseiles muss am Kranhaken und zusätzlich am Seilwindenseil gesichert werden.

2.10.5 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb auf dem Arbeitskorb oder am Landeplatz nicht mehr zulassen.

2.10.6 Hebe- und Ablasssysteme - Krane oder Seilwinden

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Krane oder Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass ein Schleudersitz auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen werden kann.
Die Krane oder Seilwinde(n) sind von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen

(siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8). Die Mindesttragfähigkeit der Seilwinde muss mindestens 100% höher sein als die größte, tatsächlich auftretende dynamische Belastung im Normalbetrieb ist, siehe auch Pkt. 8.1.4.

2.10.7 **Landeplatz**

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde besitzen. Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen

2.10.8 **Betriebsablauf**

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mind. ein Testgewicht katapultiert. Der Schleudersitz ist entsprechend der zulässigen Personenanzahl mit Gewichten soweit zu belasten, dass jeder Sitzplatz durch ein Gewicht von 75 kg belastet wird. Der oder die Teilnehmer werden vom zuständigen Bodenpersonal zum Gegengewicht oder Bodenanker gebracht und dort zusammen mit der Katapultbesatzung im Schleudersitz mit den vorhandenen Sicherheitsgurten gesichert. Die Bungeecords dürfen erst nach dem Plazieren und Sichern der Teilnehmer vorgespannt werden !

Der Schleudersitz wird mit dem Gegengewicht verbunden und die Bungeecords auf die 4-fache Eigenlänge, 300%, vorgespannt. (z.B. ein Bungeecord mit 12 Meter Eigenlänge darf auf max. 4 x 12 = 48 Meter vorgespannt werden!). Ist die Endlage erreicht, erfolgt die Freigabe zum Start durch die Kranführer oder Seilwindenbesatzung. Die zusätzliche Sicherungsleine zwischen Bungeecords und Gegengewicht (Bodenanker) wird entfernt und der Schleudersitz über eine Lasttrennstelle (LTS) durch die Katapultbesatzung vom Gegengewicht gelöst.

Die Arbeitshöhe ergibt sich aus den durch Testwürfe festgestellten Werten und der Bungeecordlänge. Die Bungeecords werden für die max. Belastung (Gewicht) des Schleudersitzes ausgelegt.
Die Bungeecords sind aufgrund der Belastung durch mehrere Personen und dem Eigengewicht des Sitzes stärker dimensioniert als bei allen anderen Bungee Veranstaltungsarten.

Die Teilnehmer werden auf folgende Verhaltensrichtlinien hingewiesen:

1. Ruhig sitzen bleiben - **Hände flach an den Körper oder an den Haltegriffen festhalten**
2. Beim Rebound - **Oberkörper fest gegen die Sitzfläche pressen**
3. Während des Ablassvorganges und der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Nicht mit dem Schleudersitz schaukeln und die Schutzkuppel nicht öffnen, Sicherheitsgurte nicht öffnen**
4. **Die Bungeecords nicht berühren !!!**

Der mit den Bungeecords verbundene Schleudersitz wird durch Betätigen der LTS schräg nach oben weggezogen und beschreibt eine Parabel.

Nach erfolgtem Auspendeln wird der Schleudersitz vorsichtig und gleichmäßig parallel abgelassen.

Dabei ist größtes Augenmerk auf die kritische Phase der Übernahme des Schleudersitzes durch das zuständige Bodenpersonal zu legen.

Die Teilnehmer werden vom Schleudersitz gelöst und erhalten eine Urkunde und sollten bis zum Ausgang mitbegleitet werden.
Die nächsten Teilnehmer können bereits vorbereitet werden.

2.10.9 **Personal**

Als Personalbestand für den Sky Fly III Betrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

2.10.9.1 Anmeldung

Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung.
Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!

2.10.9.2 Einbindung

Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Fänger,
Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht“ erzeugt, verstärkt oder verhindert !

2.10.9.3 Fänger

Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Katapultbesatzung für alle Anbindungen, Fangen des Schleudersitzes, Sichtkontrolle der Bungeecords und der doppelten Verbindung der Bungeecords mit dem Gegengewicht (Bodenanker).
Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können“ der ganzen Mannschaft.

2.10.9.4 Katapult-besatzung

Überprüfung aller Anbindungen mit den Bungeecords, Gewichtskontrolle, Überwachung des Auspendelbereiches des Teilnehmers, letzte Instruktion des Teilnehmers, Lösen der doppelt gelegten Verbindungen Gewicht - Bungeecords, letzte Instruktion der Teilnehmer.
Die Katapultbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum !

Die Positionen 2.10.9.1 und 2.10.9.3 sowie 2.10.9.2 und 2.10.9.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

2.10.10 **Darstellungsbeispiel einer mobilen Sky Fly III Anlage über Land**

Flugausleger =
Gittermast =
Klappspitze

SEITLICHER SICHERHEITSRAUM

20% von A nach B

Max. Sprungbereich

Sprungbereich

A Distanz A nach B B

FALLLINIE

SEITLICHER SICHERHEITSRAUM

20% von A nach B

KRAN

Unterer Sicherheitsabstand

Gegengewicht

Boden

KRAN

Max. Sprungbereich

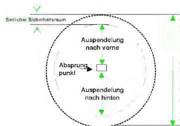
Distanz A - B

Bis 40 Meter Sprunghöhe
Auspendelung nach vorne: 6 Meter
Auspendelung nach hinten: 6Meter

Über 40 Meter Sprunghöhe
Auspendelung nach vorne: 8 Meter
Auspendelung nach hinten: 8 Meter

Oberer Sicherheitsabstand
mind. 7% der Sprunghöhe

Unterer Sicherheitsabstand
gemäß Pkt. 5.3 und 5.4



Nicht maßstabgetreu

Fig. 20
Sprungklasse D2. Mobile Anlage für Sky Fly III über Land

2.10.11 **Übersichtsplan mobilen Sky Fly III Anlage über Land**

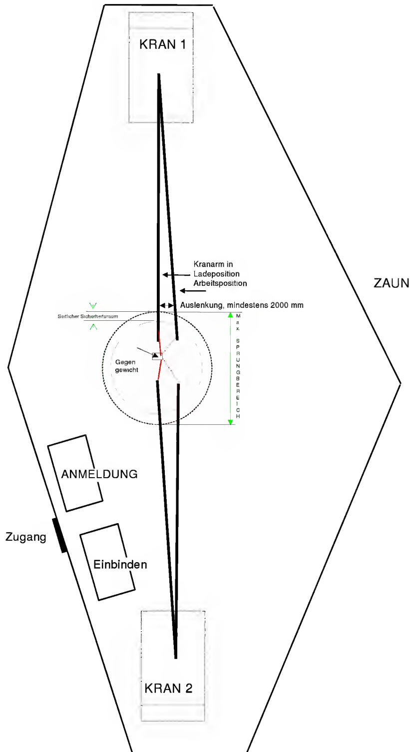


Fig. 21
Sprungklasse D2. Mobile Anlage für Sky Fly III über Land

Nicht maßstabgetreu

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:

Kapitel 3

3.1 Flying Dog (mobile und stationäre Anlagen) F1

3.1.1 Startplatz

Der Durchhang des Stahlseiles darf keinen Bodenkontakt der beförderten Personen ermöglichen. Durch das Kran- oder Seilwindenseil muss sichergestellt werden, dass das Stahlseil nicht überbeansprucht wird. Die Fahrbahn darf nicht in den unteren Sicherheitsabstand führen, dies ist durch die Einstellung des Kran- oder Seilwindenseiles (Durchhang) zu gewährleisten.
Der Abfahrtswinkel zur Vertikalen darf bis 30 Metern nicht weniger als 45°, zwischen 30 bis 60 Metern 50° und über 60 Metern 55° betragen. Diese Belastungen dürfen die Stabilität des Krans bzw. des Ankerpunktes nicht beeinträchtigen. Jeder Teilnehmer muss mit einem Schutzhelm ausgestattet werden. Das voll belastete Fahrgerät (Katze) darf das Stahlseil durch das Gesamtgewicht nur soweit durchhängen lassen, dass der tiefste Teil der Personen 2 Meter über dem 0 - Niveau zu liegen kommt. Stahlseile müssen als Tragseile einen Mindestdurchmesser von 10 mm haben und eine Nennfestigkeit von 1570 N/mm^2 aufweisen. Alle Personen, die sich im umzäunten Bereich des Startplatzes oder des Arbeitskorbes aufhalten, müssen durch geeignete Sicherheitsgürtel gegen Absturz gesichert werden. Die Sicherungsleinen sind so zu bemessen, dass sich keine Person über die Kante hinaus bewegen kann.

3.1.2 Gegengewicht

Gegengewichte müssen mindestens eine Masse von 800 kg haben, siehe auch Pkt. 8.1.5 und 8.1.6. Werden Bodenanker oder ähnliches verwendet, müssen diese mindestens dieser Belastung standhalten. Gegengewichte sollen nicht höher als ein Meter sein. Sind Gegengewichte höher als ein Meter, so sind diese mit geeigneten Mitteln zu polstern. Die Masse des Gegengewichtes ist an sichtbarer Stelle anzuschreiben.

3.1.3 Absperrungen, Geländer

Der Start- und Landeplatz muss mit einer Absperrung (Mindesthöhe 1 Meter) und bei Bedarf mit einer Fußleiste, der Startplatz mit entsprechenden Hilfsmittel (Ketten, Tor, Zaun etc.) versehen sein, die unbeteiligten Personen das Betreten des Startplatzes verwehrt und den Durchgang am Startplatz verschließt, solange sich kein Teilnehmer in Absprungposition befindet und sind nach erfolgter Abfahrt sofort wieder zu schließen. Die Befestigungspunkte müssen auch bei geschlossener Absperrung am Absprungplatz jederzeit zugänglich sein. Der darunter liegende Landeplatz muss mit einer Absperrung versehen sein (siehe auch Pkt. 5.1 und 5.7), Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

3.1.4 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge bzw. vom Startplatz (Exponiertheit der Stelle) und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb am Start- oder Landeplatz nicht mehr zulassen.

3.1.5 Hebe- und Ablasssysteme - Krane oder Seilwinden

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Krane oder Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass das Fahrgerät auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen werden kann. Die Krane oder Seilwinden sind von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung 14.1.8). Die Mindesttragfähigkeit der Seilwinde muss mindestens 100% höher sein als die größte, tatsächlich auftretende dynamische

Belastung im Normalbetrieb ist, siehe auch Pkt. 8.1.5 und 8.1.6. In den Fällen, in denen nur kurze Anlagen (unter 100 Meter Seillänge) errichtet werden, kann ein vereinfachtes Fahrgerät durch einen Karabiner, Seilrolle oder eine andere geeignete Maßnahme das beschriebene Fahrgerät ersetzen.

3.1.6 **Landeplatz**

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde besitzen. Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

3.1.7 **Bremsanlage**

Die Bremsflächen sind immer trocken und fettfrei zu halten. Das Fahrgerät wird im unteren Drittel durch eine Verdickung des Tragseiles (z.B. durch einen Seilspleiss etc.) erreicht. Soll die Bremsung dadurch erreicht werden, dass das Tragseil so nach oben abgelenkt wird, dass die Teilnehmer durch die Schwerkraft abgebremst werden und zum tiefsten Punkt des Durchhanges zurückfahren und stehen bleiben, entfällt die Bremsanlage am Fahrgerät. Dabei darf die maximale Verzögerung 3 g (Belastung auf den Körper maximal 3g) nicht übersteigen. Dies ist durch die richtige Einstellung der Bremsen zu gewährleisten. Jeder Bremsvorgang ist zu überwachen und dokumentieren und jede auffallende Veränderung der Bremswirkung sofort zu untersuchen. Am unteren Ende des Bremsweges, mindestens 2 Meter vor dem Ankerpunkt ist eine geeignete Sicherheitsklemme oder Federelement zu setzen. In den Fällen, in denen nur kurze Anlagen (unter 100 Meter Seillänge) errichtet werden, kann eine vereinfachte Bremsung durch ein Hilfsseil oder eine andere geeignete Maßnahme die beschriebene Bremseinrichtung ersetzen.

3.1.8 **Betriebsablauf**

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mindestens ein Testgewicht abgefahren. Das Testgewicht ist entsprechend der geplanten und zulässigen Personenanzahl zu bemessen, pro Person durch ein Gewicht von mindestens 75 kg. Der oder die Teilnehmer werden von der zuständigen Startplatzbesatzung zum Startplatz / Arbeitskorb gebracht und dort mit den angelegten Sicherheitsgurten einmal am Fahrgerät (Katze) und einmal am Tragseil gesichert. Das Abfahrtssignal darf erst nach erfolgter 2. Kontrolle der Anbindungen und Sicherungen und dem Lösen der Sicherungsleinen erfolgen. Bei der Auswahl der Komplettgurte ist darauf zu achten, dass diese den Teilnehmer nicht verletzen können bzw. Abschürfungen im Halsbereich hervorrufen.

Um eine ungewollte Bewegung nach unten zu verhindern, ist auch das Fahrgerät zusätzlich an einem geeigneten Ankerpunkt zu sichern.

Die Teilnehmer werden auf folgende Verhaltensrichtlinien hingewiesen:

1. Ruhig sitzen bleiben - **Hände flach an den Körper oder an den Haltegriffen / - seilen festhalten**
2. Beim Bremsen - **Oberkörper hängen lassen, nicht am Haltegriff / -seil hochziehen**
3. Während des Ablassvorganges und der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Nicht schaukeln und die Karabiner nicht öffnen**
4. **Das Stahlseil und das Fahrgerät nicht berühren !!!**

Das mit dem Stahlseil verbundene Fahrgerät wird durch Betätigen der LTS schräg nach unten weggezogen und im unteren Drittel langsam abgebremst.

Nach erfolgtem Auspendeln wird das Fahrgerät mit den daran verbundenen Personen vorsichtig und gleichmäßig durch das Lösen des Tragseiles abgelassen oder aufgeholt.
Dabei ist größtes Augenmerk auf die kritische Phase der Übernahme der Personen durch das zuständige Personal zu legen.

Die Teilnehmer werden vom Fahrgerät gelöst und erhalten eine Urkunde und sollten bis zum Ausgang mitbegleitet werden. Das Fahrgerät wird vom Tragseil ausgehängt und zurück zum Startplatz gebracht.

Die nächsten Teilnehmer können bereits vorbereitet werden.

3.1.9 **Personal**

Als Personalbestand für den Flying Dog Betrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

3.1.9.1 Anmeldung	Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung. **Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!**
3.1.9.2 Einbindung	Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Fänger, **Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht“ erzeugt, verstärkt oder verhindert !**
3.1.9.3 Fänger	Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Startplatzbesatzung für alle Anbindungen, Kontrolle des Bremsweges, Fangen der Personen, Aushängen und Sichtkontrolle des Fahrgerätes. **Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können“ der ganzen Mannschaft.**
3.1.9.4 Startplatz-besatzung	Überprüfung aller Anbindungen mit dem Fahrgerät, Gewichtskontrolle, Überwachung des Auspendelbereiches der Abfahrenden, Lösen der doppelt gelegten Verbindungen Ankerpunkt - Fahrgerät, letzte Instruktion der Teilnehmer. **Die Startplatzbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, die Fahrt gut und sicher zu absolvieren.**

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum !

Die Positionen 3.1.9.1 und 3.1.9.3 sowie 3.1.9.2 und 3.1.9.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

Flying Dog

Auf einem Tragseil fahren Personen an einem Fahrgerät in die Tiefe. Die Verzögerung des Fahrgerätes selbst wird durch das Körpergewicht der Personen bestimmt. Am Ende des Seiles (Boden) befindet sich ein Langspleiss oder ähnliches (Seilverdickung), diese Verdickung des Stahlseiles bewirkt das Einsetzen der Bremsen und verzögert die Fahrt der beförderten Personen. Das Stahlseil hat eine Nennbruchlast von mindestens 1760 N/mm^2. Das Tragseil ist an einem Ende am Kranarm oder einem Ankerpunkt fest verankert und am anderen Ende über den Langspleiss oder mit einer Klemme an einem Gegengewicht oder Bodenanker befestigt. Das Gegengewicht ist zusätzlich mit einem Schutzpolster verdeckt. Vor dem Ende des Tragseiles ist eine Sicherheitsklemme angeordnet, die bei Versagen der Bremsen den Schlitten vor dem Gegengewicht stoppt. Das Gegengewicht hat ein Gewicht von mind. 800 kg. Der Winkel des Tragseiles zum Kranarm soll ca. 90° betragen. Anstelle eines Krans kann auch ein Haus, bestehender Mast etc. verwendet werden.

Beispielhafte Anordnung mit einem Kran:

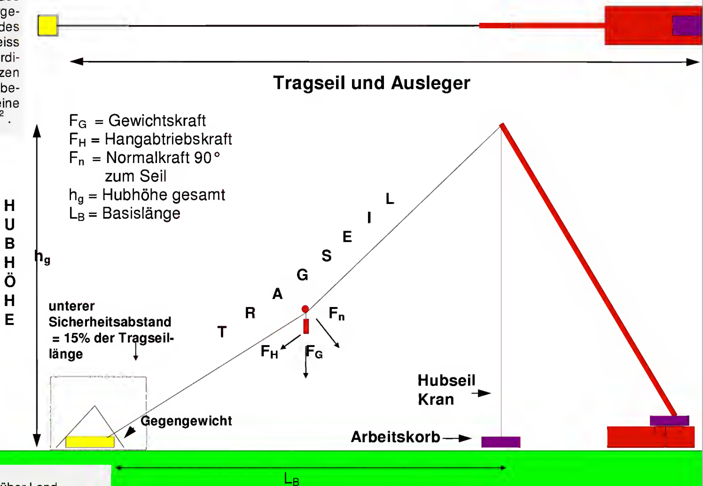


Fig. 22
Sprungklasse F1. Mobile Anlage für Flying Dog über Land

Flying Dog: „Katze“

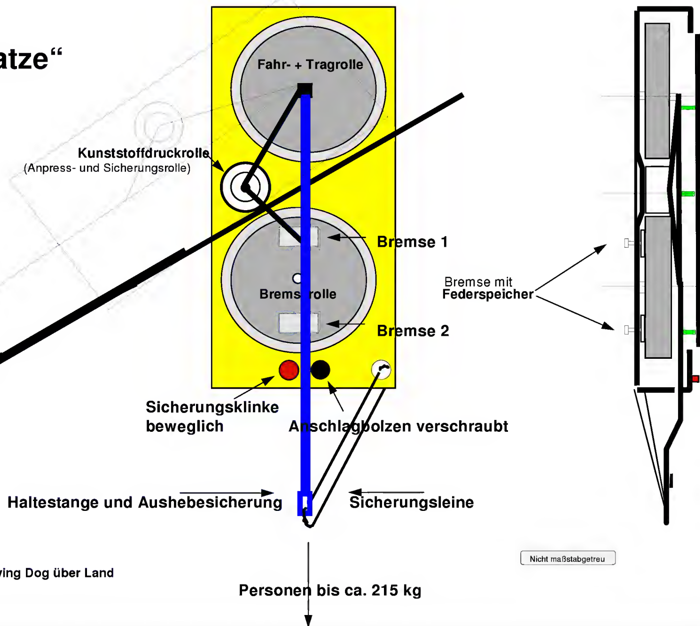


Fig. 23
Sprungklasse F1. Mobile Anlage für Flying Dog über Land

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:

3.2 Air Diving III (stationäre und mobile Anlage) F2

3.2.1 **Einstellungen**

Durch die Dehnung des Stahl- oder Kunststoffseiles darf kein Bodenkontakt der beförderten Personen ermöglicht werden. Durch die Einstellung des Kran- oder Seilwindenseiles muss sichergestellt werden, dass das Stahl- oder Kunststoffseil nicht überbeansprucht wird. Die Fahrbahn darf nicht in den unteren Sicherheitsabstand führen, dies ist durch die Einstellung des Kran- oder Seilwindenseil zu gewährleisten.
Die Belastungen dürfen die Stabilität des Krans bzw. des Ankerpunktes und Konstruktionen für die Seilwinde oder Umlenkrolle nicht beeinträchtigen, siehe auch Pkt. 8.1.7. Jeder Teilnehmer muss mit einem Schutzhelm ausgestattet werden. Eine mit der vollen Belastung ausgelastete Anlage darf das Stahl- oder Kunststoffseil durch das Gesamtgewicht nur so weit dehnen, dass der tiefste Punkt der Personen 2 Meter über dem 0 - Niveau zu liegen kommt. Der Kran- und Ankerpunkt muss pro beförderter Person 100 kg + das Eigengewicht des Stahl- oder Kunststoffseiles und aller mitgeführten Anbindungen (z.B. Gurte) tragen können; alle Personen, die sich im umzäunten Bereich des Startplatzes oder eines Arbeitskorbes aufhalten, müssen ab 1 Meter Arbeitshöhe (falls keine Geländer vorhanden sind) durch geeignete Sicherheitsgürtel gegen Absturz gesichert werden. Die Sicherungsleinen sind so zu bemessen, dass sich keine Person über die Kante hinaus bewegen kann.

3.2.2 **Absperrungen, Geländer**

Der Startplatz (= Landeplatz) muss mit einer Absperrung (Mindesthöhe 1 Meter) und bei Bedarf mit einer Fußleiste und mit entsprechenden Hilfsmittel (Ketten, Tor, Zaun etc.) versehen sein, welche unbeteiligten Personen das Betreten der Plattform verwehrt (siehe auch Pkt. 5.1 und 5.7).

3.2.3 **Windgeschwindigkeiten**

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge bzw. vom Startplatz (Exponiertheit der Stelle) und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb am Start- oder Landeplatz nicht mehr zulassen.

3.2.4 **Hebe- und Ablasssysteme - Krane oder Seilwinden**

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Krane oder Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass die Personen auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen oder aufgeholt werden können. Die Krane oder Seilwinden sind von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8). Die Mindesttragfähigkeit der Seilwinde muss mindestens 100% höher sein als die größte, tatsächlich auftretende dynamische Belastung im Normalbetrieb ist, siehe auch Pkt. 8.1.7.

3.2.5 **Landeplatz, Startplatz**

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde besitzen. Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

3.2.6 **Betriebsablauf**

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mind. ein Testgewicht abgefahren. Das Testgewicht ist entsprechend der geplanten und zulässigen Personenanzahl zu bemessen, pro Person durch ein Gewicht von mindestens 75 kg. Der oder die Teilnehmer werden von der zuständigen Startplatzbesatzung zum Startplatz / Arbeitskorb gebracht und dort mit den angelegten Sicherheitsgurten mit dem Stahl- oder Kunststoffseil verbunden und gesichert. Bei der Auswahl der Komplettgurte ist darauf zu achten, dass diese den Teilnehmer nicht verletzen können bzw. Abschürfungen im Halsbereich hervorrufen.
Das Hebesignal darf erst nach erfolgter zweiter Kontrolle der Anbindungen und dem Lösen der Sicherungsleinen erfolgen.

Um eine ungewollte Bewegung nach unten zu verhindern, ist die Lasttrennstelle (LTS) an einem geeigneten Ankerpunkt zu sichern.

Die Teilnehmer werden auf folgende Verhaltensrichtlinien hingewiesen:

1. Ruhig liegen bleiben - **Hände flach an den Körper oder an den Haltegriffen / - seilen festhalten**
2. Beim Zurückpendeln - **Oberkörper hängen lassen, nicht am Haltegriff / - seil hochziehen**
3. Während des Ablassvorganges und der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal - **Nicht schaukeln und die Karabiner nicht öffnen**
4. **Das Stahl- oder Kunststoffseil nicht berühren !!!**

Die mit den Stahl- oder Kunststoffseil verbundenen Personen werden durch Betätigen der LTS schräg nach unten weggezogen und durch das Stahl- oder Kunststoffseil in eine Pendelbewegung umgelenkt.

Nach erfolgtem Auspendeln werden die Personen vorsichtig und gleichmäßig durch das Lösen des Hebeseiles des Hebekranes abgelassen.

Wird der Teilnehmer hochgezogen, ist sicherzustellen, dass ein Kontakt des Teilnehmers mit bewegenden Teilen der Seilwinde oder dem Stahlseil, Rollen etc. nicht möglich ist (Verletzungsgefahr).

Dabei ist größtes Augenmerk auf die kritische Phase der Übernahme der Personen durch das zuständige Bodenpersonal zu legen.

Die Teilnehmer werden vom Stahl- oder Kunststoffseil gelöst und erhalten eine Urkunde und sollten bis zum Ausgang mitbegleitet werden.
Die nächsten Teilnehmer können bereits vorbereitet werden.

3.2.7 **Personal**

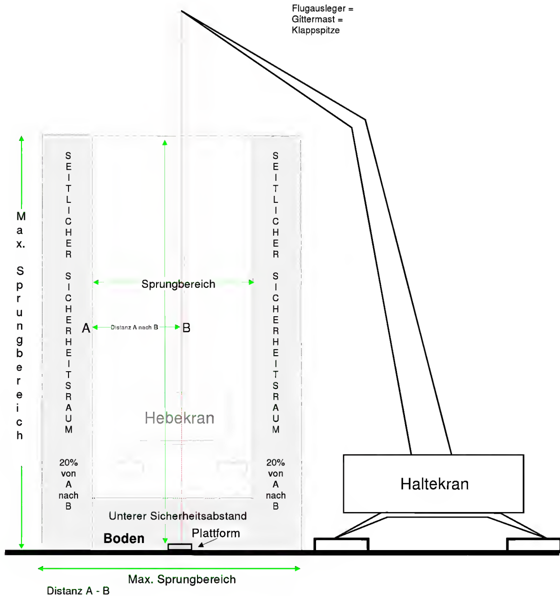
Als Personalbestand für den Air Diving III Betrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

3.2.7.1 Anmeldung	Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Überwachung und Eintragung des Körpergewichtes, Übergabe an die Einbindung. **Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!**
3.2.7.2 Einbindung	Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Fänger, **Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht“ erzeugt, verstärkt oder verhindert!**
3.2.7.3 Fänger	Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Startplatzbesatzung für alle Anbindungen, Fangen der Personen, Aushängen und Sichtkontrolle des Fahrgerätes. **Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können“ der ganzen Mannschaft.**
3.2.7.4 Startplatz-besatzung	Überprüfung aller Anbindungen mit dem Fahrgerät, Gewichtskontrolle, Überwachung des Auspendelbereiches der Abfahrenden, letzte Instruktion der Teilnehmer. **Die Startplatzbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, den Sprung gut und sicher zu absolvieren.**

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum!

Die Positionen 3.2.7.1 und 3.2.7.3 sowie 3.2.7.2 und 3.2.7.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

3.2.8 **Darstellungsbeispiel einer mobilen Air Diving III Anlage über Land**



Distanz A - B

Auspendelung nach vorne: 10 Meter + pro Höhenmeter 1 Meter
Auspendelung nach hinten: 10 Meter + pro Höhenmeter 1 Meter

Unterer Sicherheitsabstand
15% der Sprunghöhe, mindestens jedoch 2 Meter

Seitlicher Sicherheitsraum mindestens 2 Meter

Fig. 24
Sprungklasse F2. Mobile Anlage für Air Diving III über Land

Nicht maßstabgetreu

3.2.9 **Übersichtsplan mobile Air Diving III Anlage über Land**

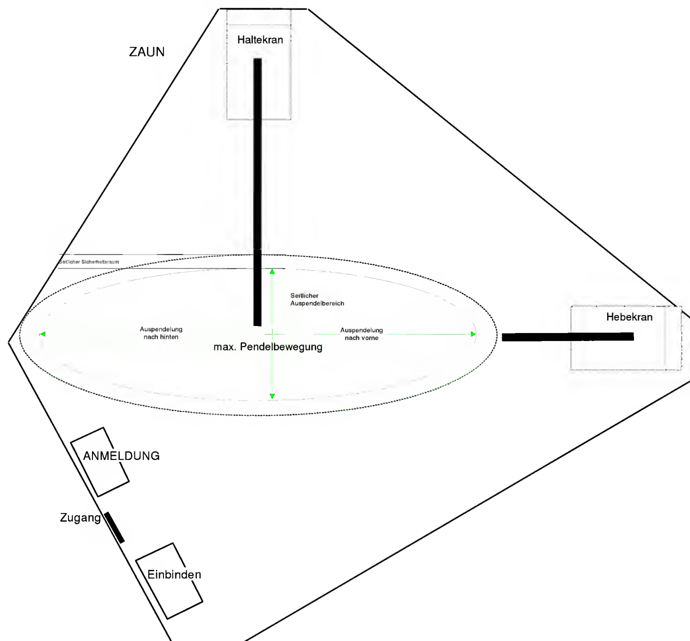


Fig. 25
Sprungklasse F2. Mobile Anlage für Air Diving III über Land

Nicht maßstabgetreu

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:

3.3 Devils Fall F3

3.3.1 Einstellungen

Durch die Dehnung des Stahl- oder Kunststoffseiles darf kein Bodenkontakt der beförderten Personen ermöglicht werden. Durch die Einstellung des Kran- oder Seilwindenseiles muss sichergestellt werden, dass das Stahl- oder Kunststoffseil nicht überbeansprucht wird. Die Abbremsung darf nicht in den unteren Sicherheitsabstand führen, dies ist durch die Einstellung des Kran- oder Seilwindenseil oder anderem zu gewährleisten.
Die Belastungen dürfen die Stabilität des Krans bzw. des Ankerpunktes, Plattform und Konstruktionen für die Seilwinde oder Umlenkrolle etc. nicht beeinträchtigen, siehe auch Pkt. 8.1.8. Eine Betriebsbremsung mit der Anlage mit voller Belastung darf weder durch die Dehnung des Stahl- oder Kunststoffseil durch das Gesamtgewicht, noch durch die Bremsung ermöglichen, dass der tiefste Punkt der Personen, in den unteren Sicherheitsabstand gelangen kann. Der Kran- und Ankerpunkt muss pro beförderter Person 100 kg + das Eigengewicht des Stahl- oder Kunststoffseiles und aller mitgeführten Anbindungen (z.B. Gurte) tragen können; Alle Personen, die sich im umzäunten Bereich des Startplatzes aufhalten, müssen ab 1 Meter Arbeitshöhe (falls keine Geländer vorhanden sind und Absturzgefahr besteht) durch geeignete Sicherheitsgürtel gegen Absturz gesichert werden. Die Sicherungsleinen sind so zu bemessen, dass sich keine Person über die Kante hinaus bewegen kann.

3.3.2 Absperrungen, Geländer

Der Startplatz muss mit einer Absperrung (Mindesthöhe 1 Meter) und bei Bedarf mit einer Fußleiste versehen sein. Der Startplatz muss mit entsprechenden Hilfsmittel (Ketten, Tor, Zaun etc.) abgesperrt werden. Unbeteiligten Personen ist das Betreten der Plattform verwehrt (siehe auch Pkt. 5.1 und 5.7).

3.3.3 Windgeschwindigkeiten

Die maximale Windgeschwindigkeit ist abhängig von der Auslegerlänge bzw. vom Startplatz (Exponiertheit der Stelle) und darf in keinem Fall 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) übersteigen, sofern nicht durch einen geeigneten Gutachter und die Behörde etwas anderes bestimmt wird. In jedem Fall muss die Veranstaltung abgebrochen werden, wenn die Windgeschwindigkeiten (z.B. durch Böen) einen sicheren Betrieb am Start- oder Landeplatz nicht mehr zulassen.

3.3.4 Hebe- und Ablasssysteme - Krane oder Seilwinden

Werden elektrische oder kraftstoffbetriebene Krane oder Seilwinden verwendet, so ist sicherzustellen, dass die Personen auch bei Ausfall der Stromversorgung bzw. bei Ausfall der Maschine sicher abgelassen oder aufgeholt werden können. Die Krane oder Seilwinden sind von einer hierzu befugten und geeigneten Person zu bedienen (siehe auch Arbeitsplatzbeschreibung Pkt. 14.1.8). Die Mindesttragfähigkeit der Seilwinde muss mindestens 100% höher sein als die größte, tatsächlich auftretende dynamische Belastung im Normalbetrieb ist, siehe auch Pkt. 8.1.8. Wird der Teilnehmer nach erfolgtem Absprung im Normalbetrieb wieder nach oben gezogen und nicht abgelassen, so ist sicherzustellen, dass die Person nicht länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt. In diesem Fall entfallen die Forderungen für den Landeplatz und den Fänger oder Bootsführer bzw. Rettungsschwimmer bei fließenden Gewässern. Auf jeden Fall hat sich immer ein Mitarbeiter zur sofortigen Hilfe für den Teilnehmer bereitzuhalten. Dieser wird mit der Seilwinde oder einem Rettungsseil abgelassen und birgt den Teilnehmer. Achtung: Es besteht die Gefahr der Bewusstlosigkeit, wenn der Teilnehmer länger als 10 Minuten mit dem Kopf nach unten zu hängen kommt!

3.3.5 **Landeplatz, Startplatz**

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, bzw. einen sicheren Stand ermöglichen. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Die Landeplatzposition muss eine ständige Sprechverbindung zur Seilwinde besitzen. Personen, die sich betriebsmäßig im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.

3.3.6 **Elektrische Anlage**

Alle beschriebenen Funktionen sollten vollautomatisch ablaufen. Durch den Einbau eines „Totmannschalters oder -pedals" muss sichergestellt werden, dass sich immer eine Person im Bereich der Überwachungsanlage / Schaltkasten der elektrischen Anlage befindet und im Notfall eingreifen kann. Die elektrische Anlage ist so auszuführen, dass die überwachende Person den Ablauf der elektrischen Schaltvorgänge immer mit der realen Situation überprüfen kann. Die Anlage muss sich selbst überwachen und im Störfall sicher abschalten. Neben der elektrischen Bremse muss eine mechanische Bremsvorrichtung vorhanden sein, die im Notfall und bei Stromausfall automatisch einfällt. Endschalter sind nach Möglichkeit berührungslos auszuführen. Werden Endschalter mechanisch (z.B. durch das Seil) betätigt, so muss jede Funktionen jeweils durch 2 Endschalter ausgelöst werden.

3.3.6 **Betriebsablauf**

Nachdem alle Geräte und Anlagen eingestellt sind, wird mind. ein Testgewicht abgefahren. Das Testgewicht ist entsprechend der geplanten und zulässigen Personenanzahl zu bemessen, pro Person durch ein Gewicht von mindestens 75 kg. Der oder die Teilnehmer werden von der zuständigen Startplatzbesatzung zum Startplatz gebracht und dort mit den angelegten Sicherheitsgurten mit dem Stahl- oder Kunststoffseil verbunden und gesichert. Bei der Auswahl der Komplettgurte ist darauf zu achten, dass diese den Teilnehmer nicht verletzen können bzw. Abschürfungen im Halsbereich hervorrufen.
Das Hebesignal darf erst nach erfolgter zweiter Kontrolle der Anbindungen und dem Lösen der Sicherungsleinen erfolgen.

Die Teilnehmer werden auf folgende Verhaltensrichtlinien hingewiesen:

1. Ruhig liegen bleiben - **Hände flach an den Körper oder an den Haltegriffen / - seilen festhalten**

2.a Während des Ablassvorganges und der Übernahme durch das zuständige Bodenpersonal -
Nicht schaukeln und die Karabiner nicht öffnen

2.b Während des Aufholvorganges und der Übernahme durch das zuständige Personal -
Nicht schaukeln und die Karabiner nicht öffnen

3. **Das Stahl- oder Kunststoffseil nicht berühren !!!**

Die mit den Stahl- oder Kunststoffseil verbundenen Personen werden durch das Einschalten der Anlage nach oben gezogen. Ist die Arbeitsstellung erreicht, wird die Anlage automatisch auf „schweben" umgeschaltet. Nach einigen Sekunden schaltet sich die Anlage auf „senken" um und die Personen fahren durch ihr Eigengewicht mehr oder weniger schnell ab.
Im unteren Drittel wird die Seilwinde automatisch auf bremsen umgestellt und die Personen langsam abgebremst. Dabei ist darauf zu achten, dass die maximale betriebliche Belastung auf den Körper 3g nicht überschreitet. Dies ist durch die Einstellung der Bremsanlage der Anlage zu gewährleisten.

Wird der Teilnehmer hochgezogen, ist sicherzustellen, dass ein Kontakt des Teilnehmers mit bewegenden Teilen der Seilwinde oder dem Stahlseil, Rollen etc. nicht möglich ist (Verletzungsgefahr).
Die Teilnehmer werden vom Stahl- oder Kunststoffseil gelöst und erhalten eine Urkunde und sollten bis zum Ausgang mitbegleitet werden.
Die nächsten Teilnehmer können bereits vorbereitet werden.

3.3.7 **Personal**

Als Personalbestand für den Devils Fall Betrieb über Land werden folgende Positionen besetzt:

3.3.7.1 Anmeldung	Management der Kassa, Teilnahmebedingungen, Information, Übergabe an die Einbindung. **Die Anmeldung ist das Aushängeschild des Unternehmens, und der richtige und freundliche Umgang mit den Teilnehmern sehr wichtig!**
3.3.7.2 Einbindung	Erste Instruktion der Teilnehmer über Verhaltensrichtlinien, Aufforderung, die Taschen zu leeren, Brillen abzulegen bzw. Kontaktlinsen etc. herauszunehmen, Übergabe an den Fänger, **Diese Position vermittelt dem Teilnehmer den ersten Eindruck von der technischen Eignung und Zuverlässigkeit des Personals. Hier wird „ Furcht“ erzeugt, verstärkt oder verhindert !**
3.3.7.3 Fänger	Doppelte Überprüfung aller Anbindungen zusammen mit der Startplatzbesatzung für alle Anbindungen, Fangen der Personen, Aushängen und Sichtkontrolle des Befestigungsankers am Seil. **Der Fänger vermittelt dem Publikum gegenüber die Professionalität und das „Können“ der ganzen Mannschaft.**
3.3.7.4 Startplatzbesatzung	Überprüfung aller Anbindungen mit dem Seil, Überwachung der Auf- und Abfahrt der Personen, letzte Instruktion der Teilnehmer. **Die Startplatzbesatzung zeigt den Teilnehmern durch Ruhe und Verständnis die Möglichkeit, die Aktion gut und sicher zu absolvieren.**

Hektik oder öffentliche Kritik an Mitarbeitern verunsichern die Teilnehmer und sind für den Teamgeist schädlich. Werden Fehler oder Mängel bemerkt so ist dies ruhig und verständig mitzuteilen, nach Möglichkeit jedoch nicht vor dem Teilnehmer oder dem Publikum!

Die Positionen 3.3.7.1 und 3.3.7.3 sowie 3.3.7.2 und 3.3.7.4 können bei geringem Andrang auch von je einer Person übernommen werden.

3.3.8 **Darstellungsbeispiel einer stationären Devils Fall Anlage über Land**

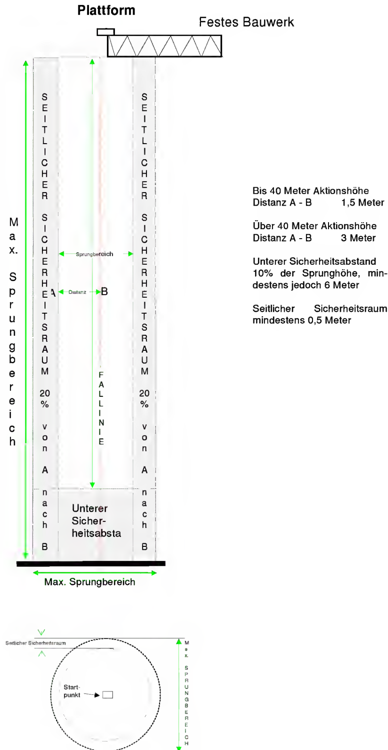


Fig. 26
Sprungklasse F3. Stationäre Plattform für Devils Fall über Land

Nicht maßstabgetreu

Kapitel 4

4.1 Bungeecords

4.1.1 **Gewichtsklassen**

Bungeecords werden je nach Stärke (Fadenzahl) und Verwendung in verschiedene Gewichtsklassen und Verwendungsgebiete eingeteilt. Theoretisch ist es möglich, für jede Gewichtsklasse (z.B. 69 - 70 - 71 - 72 - 73 kg, usw.) verschieden starke Bungeecords zu bauen.
Praktisch haben sich Gewichtseinteilungen zwischen 50 bis 80 sowie 80 bis 110 oder 60 bis 95, 95 bis 125 kg u.ä. bewährt. Besonders die Einteilung **60 bis 95 kg** hat den Vorteil, dass während einer Veranstaltung die Bungeecords selten gewechselt werden müssen, da die meisten Teilnehmer innerhalb dieser Gewichtsklasse liegen. Unfälle durch Verwechslung des Bungeecords können so verhindert werden. Ebenso kann alternativ zu einem „leichten" Bungeecord (z.B. Gewichtsklasse 60 - 95 kg) ein weiteres Bungeecord, ein sog. Baby - Bungee verwendet werden. Dadurch wird die notwendige Fadenanzahl vergrößert, wie es sich z.B. beim Tandem Bungee Jumping sehr bewährt hat.

Beispiel: Bungeecord mit 880 Einzelfäden - geeignet bis 95 kg
+1 Baby Bungee mit 220 Einzelfäden - geeignet bis 30 kg
1100 Einzelfäden - geeignet bis 125 kg Gesamtgewicht

Der **Vorteil** bei der Verwendung stark unterschiedlicher Bungeecords liegt in der Unverwechselbarkeit der Seile. So kann ein Bungee mit 220 Fäden leicht von einem mit 880 unterschieden werden und dient damit präventiv der Unfallverhütung.

Der **Nachteil** bei der Parallellegung von Seilen ergibt sich aus dem unterschiedliche Verhalten beim Rebound und der Möglichkeit der Verschlingung der Seile.
Zusätzlich müssen beide Seile unbedingt die gleiche Länge aufweisen, damit Überdehnungen vermieden werden. (max. 300 % Dehnung oder 4-fache Eigenlänge!).
Überdehnung wirkt sich auf die Lebensdauer eines Bungeecords äußerst negativ aus!
Bevor daher zwei Bungeecords gemeinsam verwendet werden, sind die Baulängen aufeinander abzustimmen.
Bei der Abstimmung ist zu beachten, dass ein Bungeecord im gedehnten Zustand um 300% länger ist als im ungedehnten Zustand. Beispiel: zwei Bungeecords, einmal mit 10 Meter und einmal mit 9,70 Meter, gedehnter Zustand 40 bzw. 38,80 Meter. Die Abstimmung zwischen den beiden Bungeecords erfolgt daher mit einem 1,20 Meter langem Zwischenstück (40 - 38,80 Meter) und **nicht** mit einem nur 0,30 Meter Zwischenstück (10 - 9,70 Meter)! Ein Berechnungsfehler führt unweigerlich zur Überdehnung und Zerstörung des kürzeren Bungeecords. Beträgt der Unterschied zwischen zwei Bungeecords in der Bauartlänge mehr als 5%, sollten diese Seile nicht mehr parallel verwendet werden.

4.1.2 **Herstellung**

Die Herstellung von Bungeecords wird von verschiedenen Bungee - Unternehmen selbst durchgeführt oder die Bungeecords werden angekauft. Das Material ist ein spezieller Latex in ursprünglich weißer Farbe, ist aber auch in grauer oder schwarzer Farbe erhältlich. Das verwendete Material muss sicherstellen, dass die Dehnungskraft und -länge über die Zeitdauer des gesamten Gebrauchs immer gleich bleibt.

Zwischen zwei Ankerpunkten (Bobinen) werden, entsprechend den Gewichtsklassen des zu entstehenden Seiles, Lagen von Gummifäden (Latex) aufgelegt.
Der außen sichtbare Mantel hat keine Tragfunktion und wird bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Der Mantel muss sicherstellen, dass die einzelnen Bungeefäden in gleicher Position gehalten werden und muss vor Betriebsbeginn in Ordnung sein. Ein Mantel, der sich gelockert hat oder gebrochen ist, muss repariert werden und das Seil darf bis zur Reparatur nicht verwendet werden.

Besonderen Einfluss auf das Sprungverhalten jedes Seiles hat die Machart und wie fest der Außenmantel um die Latexlagen geflochten wird:

- werden die Bungeecords während des Verseilens unter leichtem oder starkem gleichmäßigem oder ungleichmäßigem Zug gelegt (die einzelnen Lagen!);
- wie eng und straff liegt der Außenmantel um die Einlagen;
- welche Nennfadenstärke wurde verwendet.

4.1.3 **Verwendung, Anforderungen**

Bungeecords können für alle nur denkbaren Zwecke eingesetzt werden. Wichtige Kriterien sind:

a. Die Seile dürfen nicht überdehnt und müssen, bei Belastung, mind. auf das 2,5-fache, dürfen max. jedoch auf das 4-fache der Bauartlänge gedehnt werden;

b. Die Dauer der maximalen Dehnphase muss möglichst kurz gewählt werden;

c. Vor jedem täglichen ersten Einsatz muss das Seil nachgemessen und einer Sichtkontrolle unterworfen werden.

d. Gelegentlich während einer Veranstaltung soll etwas Talkum (asbestfrei!) als „Schmierstoff" aufgebracht werden, spätestens am Ende einer Veranstaltung. Talkum verringert die Reibung zwischen den Lagen und Einzelfäden;

e. Die Zugbelastung der Bungeecords bei 2,5-facher Dehnung entspricht der unteren Anwendungsgrenze des Seiles;

f. Die Verwendung eines Überdehnschutzes wird dringend empfohlen.

Die Bungeecords sind das „Herzstück" der Betriebsanlage und dementsprechend „kostbar"!
Es soll daher beim Verwenden der Seile immer darauf geachtet werden, dass keine Fremdstoffe (z.B. Steinchen, Dreck etc.) auf oder in den Seilverband geraten können.
Wurde ein Bungeecord überdehnt, so zeigen sich gerissene Fäden vor allem an den äußersten Lagen. Dies ist bedingt durch den Aufbau der Bungeecords und die damit verbundene stärkere Dehnung der äußersten Lagen im Verhältnis zu den inneren Lagen.

Auf ein Bungeecord stehen oder mit fettigen, schmutzigen Händen damit manipulieren, zeigt Inkompetenz und Fahrlässigkeit!

Bei einem Bungeesprung darf es zu einer **maximalen** Beschleunigung bis zum 3-fachen der Erdbeschleunigung (3g) kommen. Diese Werte wirken etwa für 0,5 Sek. auf einen Teilnehmer ein (beim Sprung vorwärts). Eine wichtige Regel dabei ist:

Je länger das Varioseil und umso mehr die Bungeecords gedehnt werden (je schwerer der Teilnehmer), umso geringer ist die auftretende Belastung für den Teilnehmer!

Richtwert: Die maximale Varioseillänge beträgt 50% der Bauartlänge der Bungeecords im ungestreckten Zustand (z.B. 10 Meter Bungeecord = 5 Meter als maximale Varioseillänge).

Die Dehnkraft des Seiles (Seildehnkraft), die direkt auf den Ankerpunkt (z.B. Kranhaken) wirkt, beträgt mit 33% Sicherheitsreserve (Beispiel 50 Meter):

bei 50 kg Teilnehmergewicht: ca. 125 bis 150 kg bei 2,5-facher Dehnung der Bungeecords;

bei 80 kg Teilnehmergewicht: ca. 225 bis 270 kg bei 4-facher Dehnung der Bungeecords;

bei 95 kg Teilnehmergewicht: ca. 240 bis 290 kg bei 4-facher Dehnung der Bungeecords.

Bei Tandembetrieb wurden Werte zwischen 420 und 550 kg bei 4-facher Dehnung des Cords gemessen. (Messung mittels Dynamometer).
Werden jedoch Bungeecords überdehnt, so wirken bereits bei 400% Dehnung (5-fache Länge), die doppelte Belastung auf die Ankerpunkte!

4.1.4 **Bruchlast**

a. Bungeecord - Einzelfaden - Sicherheitsfaktor:

Jeder Faden weist eine rechnerische Bruchlast zwischen 16 und 25 N auf.
Durch praktische Zerreißproben wurde eine Bruchlast von durchschnittlich ca. 20 N ermittelt.

Daher beträgt die rechnerische Bruchlast eines Bungeecords mit 880 Einzelfäden:

bei 25 N höchster Einzelfadenbruchlast	22.000 N = 2,2 Tonnen;
bei **20 N** mittlerer Einzelfadenbruchlast	17600 N = 1,8 Tonnen;
bei 16 N niedrigster Einzelfadenbruchlast	14080 N = 1,4 Tonnen.

Beispiel:

$$\text{Sicherheitsfaktor: } \frac{\text{mittlere Bruchkraft des Seiles}}{\text{Kraft bei 4-facher Dehnung des Seiles (Versuch)}} = \frac{17600\ \text{N}}{2551\ \text{N}} = 6{,}9$$

Ein Einzelfaden kann sehr leicht auch ohne aufwendige Technik auf die zulässige Bruchlast geprüft werden. Dies sollte vor jeder Herstellung eines Bungeecords mit mindestens drei verschiedenen Probefäden durchgeführt werden. Dabei wird ein Einzelfaden an ein Gewicht von mindestens 2 kg (= 19,62 N) gebunden und das Gewicht an diesem Einzelfaden vom Boden mindestens dreimal abgehoben. Neben der Versuchsanordnung wird eine Metermarkierung angebracht, um die Ausziehlänge des Einzelfadens zu kontrollieren. Dabei darf der Einzelfaden bei einer Dehnung von 300% nicht reißen. Für jeden Test wird ein anderer Einzelfaden verwendet.
Sehr gut zu dokumentieren ist ein Versuch mit einem Dynamometer (mit Schleppzeiger). Dabei wird ein Einzelfaden am Dynamometer befestigt und bis zum Bruch belastet. Jeweils bei der 2,5-fachen und der 4-fachen Ausziehlänge wird diese an der Metermarkierung und die einwirkende Kraft am Dynamometer abgelesen und aufgezeichnet, ebenso bei Bruch des Einzelfadens.
Diese Prüfung kann auch mit einem Band aus 40 oder 60 Einzelfäden (Lage) durchgeführt werden. Die Einrichtungen sind dann entsprechend der Belastung auszulegen.

b. Die Endbefestigungen (z.B. Bobinen) müssen einer Bruchlast von mindestens 22.000N / 2.200 kg standhalten;

c. Alle Verbindungsseile und Knoten müssen einer Bruchlast von mindestens 22.000N / 2.200 kg standhalten.

4.1.5 **Auswechselkriterien**

Jedes Bungeecord muss ausgewechselt werden, wenn es die maximale Lebensdauer erreicht hat:

i. Wenn die Bungeecords mehr als 250 Stunden dem Tageslicht (UV-Strahlung) ausgesetzt werden. Ausnahme: wenn die Bungeecords auf die gesamte Länge mit einem Schutzmantel umgeben sind;

ii. Wenn die Bungeecords älter als ein Jahr sind, maßgeblich dafür ist das Herstellungsdatum;

iii. Wenn das Seil nach der Maßgabe des Herstellers das Lebensende erreicht hat;

iv. Wenn mehr als 10% der tragenden Außenfäden oder eine Fadenlage (= 40 oder mehr Einzelfäden) gebrochen sind oder wenn am Seil ungleichmäßige Spannungen zwischen den einzelnen Fäden oder Lagen auftreten (Schlaufenbildung, meist durch Überbelastung);

v. Wenn die gebrochenen Fäden länger sind als 5% der Bauartlänge der Bungeecords;

vi. Wenn die Bungeecords überdehnt wurden;

vii. Nach einem Kontakt des Seiles mit ätzenden, korrosiven, auflösenden etc. Substanzen oder die Gefahr oder Gewissheit besteht, dass Verunreinigungen innerhalb des Seiles geraten sind und diese nicht mehr entfernt werden können;

viii. Wenn irgendwelche Ereignisse eintreten, welche die Bungeecords erheblich beeinträchtigt haben oder der Verdacht dazu besteht, darf das Seil bis zu einer Kontrolle nicht mehr verwendet werden, und bei Bestätigung des schädigenden Ereignisses ist das Seil abzulegen und zu zerstören.

4.1.6 **Lagerung und Lagerkriterien**

a . Lagertemperatur

Die Lagertemperatur sollte **+10°C** nicht unter - und + 25°C nicht überschreiten. Der Lagerort und der Lagerbehälter sollten, falls die Bungeecords in Talkum (asbestfrei!) gelagert werden, gut verschlossen und trocken sein. Die Bungeecords dürfen nicht feucht in diese Behälter eingelegt, sondern müssen davor getrocknet werden.
Bungeecords dürfen nicht in der Nähe von Lösungsmitteln, Benzin, offenem Feuer oder aggressiven Dämpfen gelagert und mit solchen Stoffen unter keinen Umständen in Verbindung gebracht werden. Der Latex unterliegt einer natürlichen Alterung, und ein Bungeecord ist längstens nach einem Jahr oder nach Maßgabe des Herstellers auszuwechseln.
Die Bungeecords dürfen nicht unter Spannung gelagert werden.

b. Bungeekarte - Aufzeichnungen

Jedes Bungeecord muss mit einem „Lebenslauf" (sog. Bungeekarte) ausgestattet werden. In dieser Karte müssen alle wichtigen Daten des Seiles sowie der Tag der Herstellung, Tag der ersten Benutzung, die Anzahl und Tage der Verwendung sowie die Anzahl der Belastungen vermerkt werden.
Diese Bungeekarte ist mind. 10 Jahre aufzubewahren. Muster siehe Anhang A.

c. Pflege, Reinigung

Verschmutzte Seile können mit etwas Wasser und einer milden Seifenlösung gereinigt werden.
Nasse Seile sollten bei normaler Raumtemperatur hängend ausgetrocknet und danach eingetalkt werden. Talkum dient als „Schmierstoff" und verringert die Reibung zwischen den Lagen und Einzelfäden.

4.1.7 **Überprüfung**

a. Allgemein

Jedes Bungeecord kann durch eine Sichtkontrolle überprüft, und über die Messung der Eigenlänge des Seiles in unbelastetem, liegendem Zustand auch über den Zustand innerhalb des Seilverbandes beurteilt werden. Dabei wird unter Zuziehung der Aufzeichnungen festgestellt:

i. ob Fremdkörper zwischen die Lagen gelangt sind;

ii. ob der Mantel fest und eng am Fadenverband anliegt oder sich gelockert hat;

iii. ob einzelne Fäden gerissen sind oder nicht mehr straff im Seilverband liegen (z.B. Schlaufenbildung);

iv. die Endbefestigungen (z.B. Bobinen) richtig und straff vom Seilverband umschlossen werden und gerade zum Seilverband liegen;

v. alle Bandschlaufen, Verbindungsschlaufen und Karabiner in Ordnung sind;

vi. Die Eigenlänge des Seiles sich ungewöhnlich verändert hat (z.B. 5% länger ist als bei der letzten Verwendung!);

vii. Verwendetes Material, 100 % natürlicher oder künstlicher Latex (Gummi);

viii. Anzahl der Belastungen die damit gemacht wurden (je nach Bauart 300, 200, teilweise 170, oder weniger Belastungen mit einem Bungeecord).

Treten irgendwo Missstände auf, so sind diese sofort zu beheben. Sind mehr als 10% der Außenfäden gerissen, so muss mit einem zusätzlichen Tragkraftverlust von ca. 15% gerechnet werden. Hat sich die Eigenlänge des Seiles im Vergleich zur Bauartlänge um mehr als 5% dauerhaft verändert, so sind die Bungeecords sofort auszuwechseln (Dieses Kriterium gilt für Bungeecords ab 7 Meter Bauartlänge) !

Beispiel:	von 880 Gesamtfadenzahl	=	17600 N	Gesamtbruchkraft
	sind 88 Fäden gerissen (10%)	=	1760 N	
	abzüglich 132 Fäden Tragkraftverlust(15%)	=	2640 N	
	ergibt 600 Fäden	=	13200 N	Resttragkraft

Beispiel: **Resttragkraft 13200 N : 2551 N = Sicherheitsfaktor nur noch 5,17 !**

Das Seil ist sofort auszuwechseln !!!

b. Überprüfungen täglich vor Inbetriebnahme und während der Veranstaltung:

i. Ob sich die Bauartlänge der Bungeecords im Verhältnis zur letzten Inbetriebnahme verändert hat. Bei mehr als 5% Überlänge (ab 7 Meter Bauartlänge) ist ein Seil abzulegen;

ii. Die Ummantelung muss in Ordnung sein und sicherstellen, dass die Lagen in Position bleiben. Bricht die Ummantelung oder lockert sie sich, so ist das Seil bis zur Reparatur auszuwechseln;

iii. Ob sich Beschädigungen feststellen lassen und in welchem Ausmaß;

iv. Ob sich das Sprungverhalten des Seiles auffällig verändert hat. Diese Überprüfung geschieht durch den Testwurf von Testgewichten vor Veranstaltungsbeginn;

v. Ob sich Fremdkörper zwischen den Fadenlagen feststellen lassen;

vi. Jedes verwendete Seil ist während einer Veranstaltung mindestens 4-mal zu überprüfen.

4.1.8 **Test von Bungeecords**

a. Jedes Bungeecord muss vor der erstmaligen Verwendung getestet werden. Die Testumgebung und die Umgebungstemperatur müssen dabei den typischen Werten, denen das Seil ausgesetzt wird, entsprechen. Dies geschieht durch einen Testwurf mit Testgewichten, die dem oberen Anwendungsbereich des Seiles entsprechen sollten. Danach sind die Bungeecords zu untersuchen und können bei Fehlerfreiheit für Veranstaltungen verwendet werden;

b. Werden verschiedene Tests durchgeführt, so muss das Seil zwischen jedem Test mindestens drei Minuten ruhen;

c. Ein Test muss sofort abgebrochen werden,

   i. wenn die maximale Belastung eines Bungeecords bei 300% Dehnung plötzlich unter den Maximalwert sinkt;

   ii. wenn mehr als 10% der tragenden Außenfäden gebrochen sind oder ungleichmäßige Spannungen zwischen den Lagen auftreten (z.B. Schlaufenbildung);

   iii. wenn die gebrochenen Fäden länger sind als 5% der Bauartlänge der Bungeecords sind. (Dieses Kriterium gilt für Bungeecords ab 7 Meter Bauartlänge)

d. Die Anwendungsgrenze eines Bungeecords ist abhängig von der Kraft bei 2,5 und 4-facher Dehnung.
Das Seil darf bei stärkster Belastung nicht mehr als auf 300% (4-fach) gedehnt werden. Dies entspricht der oberen Anwendungsgrenze.
Das Seil muss bei schwächster Belastung mindestens auf 150% (2,5-fach) gedehnt werden. Dies entspricht der unteren Anwendungsgrenze.
Dieses Kriterium gilt für alle Seile, unabhängig von der Bauartlänge.

e. Werden Dehnversuche an Bungeecords durchgeführt, so muss die Pause zwischen den Versuchen mindestens 3 Minuten aber nicht mehr als 10 Minuten betragen. Innerhalb dieser Frist müssen die Bungeecords die ursprüngliche Bauartlänge wieder erreicht haben.

f. Für Wechsellastversuche muss das Seil 5-mal, mit je einer Pause von 5 Minuten auf die maximale Belastung gedehnt werden und danach auf Brüche oder Verformungen etc. untersucht werden.

g. Während des Tests sind folgende Aufzeichnungen zu führen:

   i. Bauartlänge im unbelasteten Zustand;

   ii. über gebrochene Fäden oder Lagen, die sichtbar werden und die % - Angabe im Verhältnis zur Gesamtzahl der Fäden, aus denen das Seil aufgebaut ist;

   iii. Plötzlich auftretende Reduzierung der Belastung bei Dehnung der Bungeecords;

4.1.9 **Zerstörung von Bungeecords**

Ein Bungeecord gilt als richtig zerstört, wenn das Seil in Stücke, kürzer als 1 Meter, zerschnitten wurde. Jedes endgültig abgelegte Bungeecord muss zerstört werden.

4.1.10 **Technische Daten** eines Bungeecords mit **880 Einzelfäden** (Beispiel):

Einzelfadenzahl	880 Fäden
Lagenzahl	22 x 40 Einzelfäden
untere Anwendungsgrenze des Bungeecords	65 kg
obere Anwendungsgrenze des Bungeecords	95 kg
mittlere Bruchdehnung eines Einzelfadens	20 N (Versuch)
Belastung eines Einzelfadens bei (2,5-facher Dehnung)	0,063 kg (rechnerisch)
Belastung eines Einzelfadens bei (4,0-facher Dehnung)	0,097 kg (rechnerisch)
Kurzzeitige Maximalbelastung eines Einzelfadens:	
bei 2,5-facher Dehnung	0,136 kg (rechnerisch)
bei 4,0-facher Dehnung	0,296 kg (rechnerisch)
Zugkraft beim Sprung (Einzelperson, 65 kg)	1 946 N (Kraft auf den Ankerpunkt - Messung)
Zugkraft beim Sprung (Einzelperson, 95 kg)	2 805 N (Kraft auf den Ankerpunkt - Messung)
Gebrauchsdehnung	150 - 300 %
Bruchdehnung (Reißkraft in Prozent)	ca. 700 %
Bruchdehnung (Reißkraft in Newton)	ca. 17 600 N (rechnerisch)
Bruchkraft (Bungeelänge ca. 10 Meter)	ca. 176 000 Nm = J = Ws
Nenndurchmesser	ca. 50 - 60 mm
Max. Fallgeschwindigkeit bei: (Gesamthöhe) *60 Meter*	ca. 19 - 24 m/s = 70 - 87 km/h
110 Meter	ca. 24 - 30 m/s = 87 - 107 km/h
Dauer des freien Falles bei: (Gesamthöhe) *60 Meter*	ca. 2,0 - 2,5 Sek.
110 Meter	ca. 2,5 - 3,0 Sek.
Dauer der max. Verzögerung (Belastung auf den Körper)	ca. 5,0 Sekunden
Dauer der max. Belastung auf den menschl. Körper	ca. 0,5 Sekunden (1,8 - 3g)
Belastung auf den menschlichen Körper	ca. 1,8 bis max.3g

4.2. Überdehnschutz

4.2.1 **Konstruktion, Verwendung, Bruchlast**

Der Überdehnschutz ist eine zum Bungeecord parallel geführte Bandschlinge, welche ein Überdehnen des Bungeecords über die 4-fache Bauartlänge (300%) wirksam verhindert. Der Überdehnschutz kann in das Bungeecord miteingearbeitet oder getrennt von diesem geführt werden.
Der Sinn des Überdehnschutzes ist **nicht** der eines Zerreißschutzes! Der Überdehnschutz soll verhindern, dass sich das Bungeecord mehr als 4-fach dehnt, weil ein zu schwerer Teilnehmer daran befestigt ist. Bei einem Bungeecord ohne Überdehnschutz ist die große Gefahr gegeben, dass der Teilnehmer am Boden oder am Wasser aufschlägt und sich verletzt.
Wird ein Überdehnschutz getrennt vom Bungeecord verwendet, so muss durch geeignete Maßnahmen ein verschlingen der Bungeecords mit dem Überdehnschutz verhindert werden.

Beispiel für einen Überdehnschutz (im Bungeecord eingearbeitet):

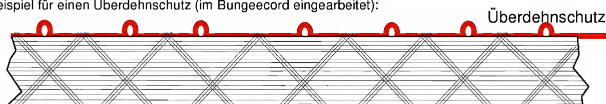


Fig. 27

Der Vorteil des integrierten Überdehnungsschutzes ist, dass dieser immer aktiv ist, die Anbringung kann nicht vergessen werden. Der Nachteil: erheblicher Aufwand beim Bau der Bungeecords. Wurde der Überdehnschutz beansprucht, so ist auch das Bungeecord auszuwechseln, weil sich das Einflechten eines neuen Überdehnschutzes nicht auszahlt.

Beispiel für einen Überdehnschutz (getrennt vom Bungeecord):

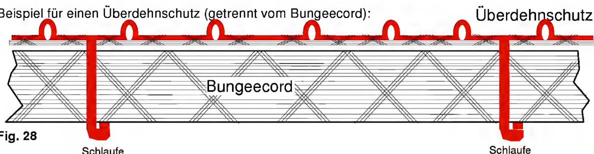


Fig. 28

Bei dieser Variante wird die Bandschlinge zusammen mit einer oder mehrerer Bungeecordlagen (40 oder 60 Fäden) verseilt. In regelmäßigen Abständen (z.B. ein Meter) sind Schlaufen vorgesehen, mit denen der Überdehnschutz mit dem Bungeecord verbunden wird, um ein Verschlingen zu verhindern. Bungeecord und Überdehnschutz können auch in einem gemeinsamen Außenmantel verwendet werden.

Der Vorteil des getrennten Überdehnungsschutzes ist, dass dieser immer wieder, unabhängig vom verwendeten Bungeecord, verwendet werden kann. Der Nachteil: die Anbringung kann vergessen werden und kann daher zur Gefahrenstelle werden.

Der Überdehnschutz muss mindestens folgende Kriterien erfüllen:

1. Bruchlast der Bandschlinge mindestens dem 3-fachen der maximalen Belastung des Bungeecords (z.B. 50 - 80 kg Bungeecord = 3 x 80 = 240 kg), mindestens aber 250 kg auf die gesamte Länge (Achtung: Knoten reduzieren die Belastungsfähigkeit eines Überdehnschutzes);

2. Pro Bungeecord oder Teilnehmer muss ein Überdehnschutz verwendet werden, bei parallel gelegten Bungeecord entsprechend der Anzahl der Cords, außer die Gesamtbelastung eines einzelnen Überdehnschutzes wurde noch nicht erreicht (z.B. 2 Stk. 50 - 80 kg Bungeecords = 2 x 3 x 80 kg = 480 kg, Tragfähigkeit Überdehnschutz 1000 kg);

3. Bei getrenntem Überdehnschutz muss das Grundmaterial der Bungeecords und des Überdehnschutzes (Latex) die selben Eigenschaften aufweisen;

4. Der Überdehnschutz soll bei maximaler Gebrauchsdehnung des Bungeecords die Schutzfunktion übernehmen. Überlänge maximal 5% der Bauartlänge (z.B. Bauartlänge des Bungeecord 20 Meter, Überdehnschutz maximal ein Meter länger).

5. Wurde der Überdehnschutz beansprucht, so ist dieser auszuwechseln.

6. Der Überdehnschutz ist mit einer eigenen Verbindung (z.B. Karabiner) mit dem Aufhängepunkt und dem Teilnehmer zu verbinden.

7. Die Schlaufen sollten maximal 6 cm hoch werden, auf jeden Fall darf eine Hand nicht durch eine Schlaufe passen. Hat sich der Überdehnschutz verschoben und sind die Schlaufen dadurch erheblich ungleichmäßig verteilt, so ist das Bungeecord mit Überdehnschutz bzw. der Überdehnschutz alleine bis zur Reparatur auszusondern.

4.2.2 **Auswechselkriterien**

Jeder Überdehnschutz muss ausgewechselt werden, wenn er die maximale Lebensdauer erreicht hat:

i. Wenn der Überdehnschutz mehr als 250 Stunden dem Tageslicht (UV-Strahlung) ausgesetzt war, außer der Überdehnschutz ist auf die gesamte Länge mit einem Schutzmantel umgeben;

ii. Wenn der Überdehnschutz (Bandschlinge, Seil etc.) älter als 3 Jahre ist, maßgeblich dafür ist das Herstellungsdatum;

iii. Wenn der Überdehnschutz nach der Maßgabe des Herstellers das Lebensende erreicht hat;

iv. Wenn die Bandschlinge eingerissen oder sonst beschädigt ist oder wenn am Seil ungleichmäßige Spannungen zwischen den einzelnen Fäden oder Lagen und der Bandschlinge auftreten (ungleichmäßige Schlaufenbildung) oder die Bauartlänge sich um 10% geändert hat;

v. Wenn die Bauartlänge des Überdehnschutzes mehr als 5% zur Bauartlänge der Bungeecords differiert;

vi. Wenn der Überdehnschutz wegen Überbelastung des Bungeecords beansprucht wurde;

vii. Nach einem Kontakt des Überdehnschutzes mit ätzenden, korrosiven, auflösenden etc. Substanzen oder wenn die Gefahr oder Gewissheit besteht, dass Verunreinigungen innerhalb des Seiles oder zwischen Bungeecord und Überdehnschutz geraten sind und diese nicht mehr entfernt werden können;

viii. Wenn irgendwelche Ereignisse eintreten, welche die Gebrauchsfähigkeit des Überdehnschutzes erheblich beeinträchtigen oder der Verdacht dazu besteht, darf der Überdehnschutz bis zu einer Kontrolle nicht mehr verwendet werden, und bei Bestätigung des schädigenden Ereignis ist der Überdehnschutz abzulegen und zu zerstören.

4.2.3 **Lagerung und Lagerkriterien**

a . Lagertemperatur

Die Lagertemperatur sollte **+10°C** nicht unter - und + 25°C nicht überschreiten. Der Lagerort und der Lagerbehälter sollten gut verschlossen und trocken sein. Der Überdehnschutz darf nicht feucht in diese Behälter eingelegt, sondern muss davor getrocknet werden.
Der Überdehnschutz darf nicht in der Nähe von Lösungsmitteln, Benzin, offenem Feuer oder aggressiven Dämpfen gelagert und mit solchen Stoffen unter keinen Umständen in Verbindung gebracht werden. Der Latex und die Bandschlinge unterliegen einer natürlichen Alterung, und ein Überdehnschutz ist längstens nach 3 Jahren oder nach Maßgabe des Herstellers auszuwechseln.
Der Überdehnschutz darf nicht unter Spannung gelagert werden.

b. Überdehnschutz - Aufzeichnungen

Jeder Überdehnschutz muss mit einem „Lebenslauf" (Kontrollkarte) ausgestattet werden. In dieser Karte müssen alle wichtigen Daten des Überdehnschutzes sowie der Tag der Herstellung, Tag der ersten Benutzung, die Anzahl und Tage der Verwendung sowie die Anzahl der normalen und der außergewöhnlichen Belastungen vermerkt werden.
Diese Kontrollkarte ist mind. 10 Jahre aufzubewahren. Muster siehe Anhang B.

c. Pflege, Reinigung

Ein verschmutzter Überdehnschutz kann mit etwas Wasser und einer milden Seifenlösung gereinigt werden.
Ein nasser Überdehnschutz sollte bei normaler Raumtemperatur hängend getrocknet und bei Bedarf danach eingetalkt werden. Talkum dient als „Schmierstoff" und verringert die Reibung zwischen den Lagen und Einzelfäden und der Bandschlinge.

4.2.4 **Überprüfung**

a. Allgemein

Jeder Überdehnschutz kann durch eine Sichtkontrolle überprüft, und über die Messung der Eigenlänge in unbelastetem, liegendem Zustand auch über den Zustand innerhalb der Konstruktion oder des Seilverbandes beurteilt werden. Dabei wird unter Zuziehung der Aufzeichnungen festgestellt:

i. ob Fremdkörper zwischen die Fadenlagen und die Bandschlaufe gelangt sind;

ii. ob die Bandschlaufe fest und eng am Fadenverband anliegt;

iii. ob einzelne Fäden der Ummantelung gerissen sind oder nicht mehr straff im Seilverband liegen (z.B. ungleichmäßige Schlaufenbildung);

iv. die Endbefestigungen (z.B. Karabiner) richtig und straff von der Konstruktion umschlossen werden;

v. alle weiteren Bandschlaufen, Verbindungsschlaufen und Karabiner in Ordnung sind;

vi. Die Eigenlänge des Überdehnschutzes sich ungewöhnlich verändert hat (z.B. 10% länger ist als bei der letzten Verwendung!);

vii. Verwendetes Material;

viii. Anzahl der Belastungen die damit gemacht wurden.

Treten irgendwo Missstände auf, so sind diese sofort zu beheben. Ist die Bandschlinge 25% eingerissen, so muss mit einem Tragkraftverlust von ca. 50% gerechnet werden oder hat sich die Eigenlänge der Bandschlinge bzw. in Verbindung mit dem Bungeecord (Latexband) im Vergleich zur Bauartlänge um mehr als 10% verändert, so ist der Überdehnschutz sofort auszuwechseln!

b. Überprüfungen täglich vor Inbetriebnahme und während der Veranstaltung:

i. Ob sich die Bauartlänge des Überdehnschutzes im Verhältnis zur letzten Inbetriebnahme verändert hat. Bei mehr als 10% Überlänge ist ein Überdehnschutz abzulegen bzw. das Latexmaterial gegen neues zu ersetzen;

ii. Die Ummantelung muss in Ordnung sein und sicherstellen, dass die Lagen in Position bleiben. Bricht die Ummantelung oder lockert sie sich, so ist das Seil bis zur Reparatur auszuwechseln;

iii. Ob sich Beschädigungen feststellen lassen und in welchem Ausmaß;

iv. Ob sich das Sprungverhalten des Seiles mit dem Überdehnschutz auffällig verändert hat oder der Überdehnschutz eine auffällige Veränderung während des Betriebes zeigt. Diese Überprüfung geschieht durch den Testwurf von Testgewichten vor Veranstaltungsbeginn;

v. Ob sich Fremdkörper zwischen den Fadenlagen und der Bandschlinge feststellen lassen;

vi. Jeder verwendete Überdehnschutz ist während einer Veranstaltung mindestens 4-mal zu überprüfen.

4.2.5 **Test des Überdehnschutzes**

a. Jeder Überdehnschutz muss vor der erstmaligen Verwendung getestet werden. Die Testumgebung und die Umgebungstemperatur müssen dabei den typischen Werten, denen das Seil ausgesetzt wird, entsprechen. Dies geschieht durch mehrmaliges Belasten des Überdehnschutzes, z.B. durch Ausziehen. Danach ist der Überdehnschutz zu untersuchen und kann bei Fehlerfreiheit für Veranstaltungen verwendet werden;

b. Werden verschiedene Tests durchgeführt, so muss der Überdehnschutz zwischen jedem Test mindestens 3 Minuten ruhen;

c. Ein Test muss sofort abgebrochen werden,

   i. wenn die maximale Belastung eines Überdehnschutzes bei 300% Dehnung plötzlich unter den Maximalwert sinkt;

   ii. wenn die Bandschlinge eingerissen oder gebrochen ist oder ungleichmäßige Spannungen zwischen den Lagen und der Bandschlinge auftreten;

   iii. wenn die Überlänge des Überdehnschutzes im Verhältnis zur Bauartlänge mehr als 10% beträgt.

d. Die Anwendungsgrenze eines Überdehnschutzes ist abhängig von der maximalen Dehnung des Bungeecords.
   Der Überdehnschutz darf bei stärkster Dehnung des Bungeecords nicht belastet werden.

e. Werden Dehnversuche mit dem Überdehnschutz durchgeführt, so muss die Pause zwischen den Versuchen mindestens 3 Minuten aber nicht mehr als 10 Minuten betragen. Innerhalb dieser Frist muss der Überdehnschutz die ursprüngliche Bauartlänge wieder erreicht haben (max. 10% Differenz).

f. Für Wechsellastversuche muss der Überdehnschutz 5-mal, mit je einer Pause von 5 Minuten auf die maximale Länge gedehnt werden und danach auf Brüche oder Verformungen etc. untersucht werden.

g. Während des Tests sind folgende Aufzeichnungen zu führen:

   i. Bauartlänge im unbelasteten Zustand;

   ii. über gebrochene Fäden der Ummantelung, Latex oder eingerissene Bandschlinge;

   iii. Plötzlich auftretende Reduzierung der Belastung bei Dehnung des Überdehnschutzes;

4.2.6 **Zerstörung des Überdehnschutzes**

Ein Überdehnschutz gilt als richtig zerstört, wenn dieser in Stücke, kürzer als 1 Meter, zerschnitten wurde. Jeder endgültig abgelegte Überdehnschutz muss zerstört werden.

Kapitel 5

5.1 Betriebsanlage - allgemein

Jede Betriebsanlage für die Durchführung von Action - Sport - Veranstaltungen muss entsprechend den örtlichen Gegebenheiten aufgebaut und abgesichert werden.
Der Aufbau der Krananlage erfolgt durch die Kranfirma, die das Gerät zur Verfügung stellt. Für die ordnungsgemäße Montage, Aufstellung, Abnahme und Überprüfung ist der jeweilige Kranführer zuständig.
Der Aufbau der mobilen Plattform erfolgt durch den Betriebsleiter oder die beauftragte Firma, die das Gerät zur Verfügung stellt. Für die ordnungsgemäße Montage, Aufstellung, Abnahme und Überprüfung ist der Betriebsleiter zuständig, soweit nicht gesonderte Vereinbarungen mit dem Eigentümer getroffen wurden.
Die Absperrungen werden vom zuständigen Betriebsleiter der Sprungveranstaltung bzw. Veranstaltungstages entsprechend der örtlichen Gegebenheiten aufgestellt und überprüft.
Alle Arbeitsmittel (z.B. Bungeecords) sind vor der Verwendung (Bungeecords gemäß Punkt 4.1.7ff) zu überprüfen.
Die Arbeit und das Auftreten des Personals gibt dem Publikum und den Teilnehmer sowie dem Auftraggeber der Veranstaltung den Haupteindruck, ob die Firma professionell oder dilettantisch vorgeht. Von diesem Eindruck hängt auch die Zahl der Teilnehmer ab und ob Folgeaufträge getätigt werden. Wichtig ist daher ein freundliches und angenehmes, aber auch bestimmtes Auftreten.

Wichtige Aufgaben jeden Bereiches ist es:
- Informationen an Interessierte weitergeben;
- Auf jede Frage mit Sachargumenten antworten.

Der Betriebsleiter der Veranstaltung ist der verantwortliche Leiter für die gesamte Sprungveranstaltung.

5.2 Landeplatz über Land

Der Landeplatz muss eben und trocken sein, die Zugangswege frei von Zuschauern und Hindernissen gehalten werden. Das gesamte Veranstaltungsgelände muss eingezäunt und ausreichend groß sein. Ausrüstungsgegenstände dürfen das Personal oder die Teilnehmer nicht behindern. Der engere Sprungbereich darf während des Sprunges und bis nach dem 2. Rebound nicht von Personen, auch nicht vom Personal, betreten werden. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen.
In Fällen, bei denen durch Zuschauer besondere Gefahren, z.B. durch das Herunterwerfen von Gegenständen von Brücken, geschaffen werden, ist der Sprungbereich entsprechend zu vergrößern, so dass die Personen, die sich unterhalb der Plattform / Kran befinden, keinen zusätzlichen Gefahren ausgesetzt werden. Personen, die sich betriebsmäßig unterhalb der Plattform aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen oder es ist ihnen ein Unterstand zur Verfügung zu stellen.
Jedem Teilnehmer muss die Möglichkeit gegeben werden, sich auf dem Luftkissen zu erholen, bevor er das Luftkissen verlässt. In der Nähe, jedoch außerhalb des maximalen Sprungbereiches, muss bei Bedarf für den Teilnehmer Platz zur Erholung geschaffen werden.
Ein Luftkissen muss mindestens 3 m^2 groß sein. Wird das Luftkissen aus mehreren zusammengestellt, so sind diese miteinander so zu verbinden, dass sie sich während der Veranstaltung nicht selbständig lösen können und den Beanspruchungen des Betriebes standhalten.

5.2.1 Landeplatzgröße

Mindestgröße gemäß den in den Sprungklassen A - F angeführten Werten (siehe Kapitel 2 und 3).

5.3 Landeplatz über fließendem Wasser

Ein Landeplatz über fließendem Wasser liegt vor, wenn dieser nicht durch Ufer begrenzt wird oder die begrenzenden Ufer mehr als 25 Meter auseinander liegen und eine erhebliche Wassermasse durch die Strömung bewegt wird (Kriterium ist die Gefahr des Abtreibens eines verunglückten Teilnehmers) und die Wassertiefe durchwegs mehr als 2 Meter beträgt.

a. Der Landeplatz muss frei von Schiffen, schwimmenden und untergetauchten Objekten sein, sowie durch geeignete Maßnahmen (z.B. Bojen) für die Öffentlichkeit als Landeplatz markiert werden;

b. Das Landungsboot darf in den Landeplatz erst nach dem 2. Rebounds einfahren;

c. Werden Luftkissen verwendet, so ist sicherzustellen, dass der Druck im Luftkissen während der Veranstaltung nicht nachlässt, bzw. sind bei schwächerem Druck entsprechende Maßnahmen zu setzen. Luftkissen müssen bei dieser Variante mindestens 1,5 m^2 groß sein;

d. Werden Schlauchboote verwendet, so müssen diese mindestens 5 unabhängige Luftkammern aufweisen. Bei allen anderen Booten müssen die Bordwände außen mit Schutzpolstern versehen sein;

e. Alle Fahrzeuge müssen für das entsprechende Gewässer und die auftretenden Belastungen geeignet sein;

f. Ist das Boot mit einem Maschinenantrieb ausgerüstet, so darf der Fänger nicht gleichzeitig der Bootsführer sein;

g. Alle Mitarbeiter und Mitfahrer im Boot müssen Rettungswesten tragen, zusätzlich ist eine Reserveweste und ein Rettungsring oder Rettungsball mitzuführen;

h. Helfer, die beim An - bzw. Ablegen des Bootes helfen, müssen Rettungswesten tragen;

i. Mindestens einer der Bootsbesatzung muss als Rettungsschwimmer ausgebildet sein, sofern die Gefahr des Abtreibens eines verunglückten Teilnehmers durch die Strömung besteht;

j. Die Wassertiefe muss mindestens 4,00 Meter betragen, wenn eingetaucht wird oder 2,50 Meter mit einem Sicherheitsabstand von 1,50 Meter über der Wasseroberfläche, wenn nicht eingetaucht wird.

5.4 Landeplatz bei geschlossenen und einseitig offene Becken

a. Die Beckengröße muss bei Veranstaltungen bis 40 Meter Höhe mindestens 7 Meter im Quadrat betragen, bei Veranstaltungen über 40 Meter 8 Meter. Zusätzlich sind 20% Sicherheitsabstand einzubeziehen;

b. Mitarbeiter, die am Beckenrand arbeiten, haben einen Rettungsring oder Rettungsball in Griffnähe zu halten, oder diese müssen als Rettungsschwimmer ausgebildet sein, sofern die Gefahr des Abtreibens eines verunglückten Teilnehmers durch die Strömung besteht;

c. Die Wassertiefe muss mindestens 4,00 Meter betragen, wenn eingetaucht wird oder 2,50 Meter mit einem Sicherheitsabstand von 1,50 Meter über der Wasseroberfläche, wenn nicht eingetaucht wird.

5.5 Sprung - und Abschussplatz

a. Der obere Sicherheitsabstand darf nicht weniger als 7% der Sprunghöhe sein (ausgenommen bei den bezeichneten Veranstaltungen);

b. Der untere Sicherheitsabstand beträgt mindestens 15% der Sprunghöhe, ausgenommen bei den Sprungklassen, bei denen über Wasser gesprungen wird und die Wassertiefe mindestens 4,00 Meter beträgt. Beträgt die Wassertiefe weniger als 4 Meter jedoch mindestens 2,50 Meter, so ist ein Sicherheitsabstand von 1,50 Meter über der Wasseroberfläche einzuhalten (gilt für Sprungklasse A2 und B2). Beträgt die Wassertiefe weniger als 2,50 Meter, ist die Veranstaltung als „Veranstaltung über Land" zu qualifizieren und die Sicherheitsabstände etc. entsprechend dieser Variante zu wählen

c. Der untere Sicherheitsabstand berechnet sich immer nach der höchsten Erhebung innerhalb des engeren Sprungbereiches.

d. Der Sprungbereich muss frei von Schiffen, schwimmenden und untergetauchten Objekten sein sowie durch geeignete Maßnahmen (z.B. Bojen) für die Öffentlichkeit als Landeplatz markiert werden;

e. In Fällen, bei denen durch Zuschauer besondere Gefahren, z.B. durch das Herunterwerfen von Gegenständen von Brücken, Plattformen etc. geschaffen werden, ist der obere Arbeitsbereich entsprechend zu vergrößern, so dass die Personen, die sich unterhalb der Plattform / Kran befinden, keinen zusätzlichen Gefahren ausgesetzt werden;

5.6 Sicherheitsräume

a. Die Sicherheitsräume gemäß den Sprungklassen A - F (Kapitel 2 und 3) müssen eingehalten werden. Berührt ein Teilnehmer einen dieser Sicherheitsräume, so ist der Betrieb solange einzustellen, bis die Anlage richtig eingestellt ist und kein Teilnehmer die Sicherheitsräume berühren kann. Kommen Personen oder Objekte während des Sprungbetriebes in die Sicherheitsräume, so muss der Sprungbetrieb unterbrochen werden, bis diese Personen oder Objekte entfernt sind;

b. Korrekturen der Einstellungen der Betriebsanlage sind zu vermerken.

c. In Fällen, bei denen durch Zuschauer besondere Gefahren, z.B. durch das Herunterwerfen von Gegenständen von Brücken, Plattformen etc. geschaffen werden, ist der Sprungbereich entsprechend zu vergrößern, so dass die Personen, die sich unterhalb der Brücke, Plattform / Kran etc. befinden keinen zusätzlichen Gefahren ausgesetzt werden;

5.7 Absperrungen, Zäune

a. Absperrungen müssen gewährleisten, dass Personen, Tiere und Objekte außerhalb des Veranstaltungsgeländes gehalten werden;

b. Fest montierte Absperrungen müssen mindestens ein Meter hoch sein, oben mit einem Handlauf und in der Mitte unterteilt werden (oder gleichwertig gesichert werden). Befinden sich die Absperrungen an Plätzen, wo Objekte abrollen und Personen gefährden können, ist auch der untere Bereich mit einem stabilen Rand (Fußleiste) zu umgeben. Die Fußleiste ist für den gesamten Bereich vorzusehen, in dem durch dass Abrollen von Gegenständen die Teilnehmer oder andere Personen unter der Plattform gefährdet werden;

c. Mobile Absperrungen müssen aus mindestens zwei Seilen oder gemischt aus verschiedenen Materialien (z.B. Seile und Netze) bestehen und durch senkrechte Steher gehalten werden und mindestens ein Meter hoch sein;

d. Die Distanz zwischen den Stehern darf bei mobilen und stationären Absperrungen nicht größer als vier Meter sein;

e. Die verwendeten Steher müssen ausreichend dimensioniert sein und müssen der Aufgabe (Abhaltung von Personen, Tieren und Objekten) im Normalbetrieb standhalten.

5.8 Beleuchtung bei Nachtveranstaltungen

5.8.1 Betriebsbeleuchtung

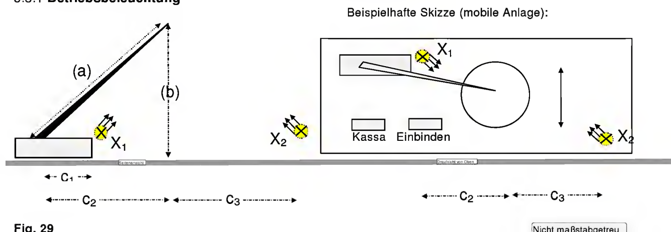


Fig. 29

Für die Betriebsbeleuchtung werden benötigt (Mindestanforderung):

1.) für die Beleuchtung des Arbeitskorbes und Kranarmes:	2 x 1000 Watt (Halogen)
2.) für die Beleuchtung der Gehwege (max. 25 Meter):	2 x 250 Watt (Halogen)
3.) für die Beleuchtung des Sprungbereiches:	2 x 250 Watt (Halogen)

Es können auch abweichend von den angegebenen Scheinwerfertypen und Leuchtmitteltypen andere Lichtquellen (z.B. Hochdrucklampen) verwendet werden, sofern diese dieselben oder bessere Werte aufweisen. Halogenscheinwerfer haben den Vorteil einer großen konzentrierten Lichtausbeute und den Nachteil, dass sie sehr empfindlich gegen Stöße sind und aufgrund der hohen Temperaturen am Beleuchtungskörper Verbrennungen hervorrufen können.
Halogenscheinwerfer sind daher gegen Stöße und Herunterfallen zu sichern bzw. so anzuordnen, dass sich Teammitglieder, Teilnehmer oder Zuschauer nicht an diesen verbrennen oder verletzen können.

Hoch- und Niederdruckdampflampen haben den Vorteil der höchsten Lichtausbeute. Auch diese Lampen sind jedoch sehr empfindlich gegen Stöße und Herabfallen. Hoch- und Niederdruckdampflampen benötigen ca. 10 Minuten, bis sie die volle Leuchtkraft erreicht haben. Vor einer Auskühlzeit von ca. 10 bis 15 Minuten können Hoch- und Niederdruckdampflampen nicht mehr gestartet werden, daher ist ein ungewolltes Abschalten dieser Lampen zu verhindern. Hoch- und Niederdruckdampflampen sind aufgrund der hohen Streuung des Lichtes (siehe Straßenlampen) nur zur Grundbeleuchtung geeignet, nicht jedoch zur Beleuchtung des Arbeitskorbes oder zur Ersatzstrombeleuchtung (Punktbeleuchtung).

Das Restlicht, resultierend aus der natürlichen Resthelligkeit am Abend und durch Straßenbeleuchtungen oder Streulicht u.a., wurden nicht berücksichtigt, und diese tragen zu einer Verbesserung der berechneten Werte bei.

Bei einem Strahlungswinkel von 15° zur Senkrechten (cos $_{\alpha}$) ist der Wirkungsgrad der Lichtquelle fast 100 % (kein Streulicht nach oben) und sind in einem Abstand von 40 Metern zur Lichtquelle noch 3,4 Lux messbar. Der in der ÖVE-EN2 § 19 geforderte Wert beträgt 3 lx für Gehbeleuchtungen von Sicherheitsleuchten.

DIN 5035 gibt folgende Richtwerte (Auszug):

Büroräume und ähnliches	1000 lx	
EDV - Räume	500 lx	
Treppen, Flure, Eingangshallen	100 lx	
Verkehrswege in Gebäuden	50 lx	
Schaltanlagen im Freien	20 lx	
ÖVE - EN2 § 19 Sportarena	15 lx	(nicht gedeckte Räume)
Besucherplätze	3 lx	(nicht gedeckte Räume)

Ein 500 Watt Halogenstrahler könnte daher ca. 45 Meter Gehfläche ausleuchten (Berechnung - Tabelle). Aus Sicherheitsgründen ist es zu empfehlen, je 2 Leuchten mit mind. je 250 Watt für eine Gehweglänge von max. 25 Meter einzusetzen (= ca. 11 lx).
Der Sprungbereich soll mit der erhöhten Leistung von 15 lx (analog zu ÖVE-EN2 § 19.1) ausgeleuchtet werden. Aus Sicherheitsgründen ist es zu empfehlen, je 2 Leuchten mit mind. je 250 Watt für eine Arbeitsfläche von max. 15 x 15 Meter einzusetzen (= 30 lx).

5.8.2 **Ersatzstrombeleuchtung**

Bei Ausfall des öffentlichen oder privaten Hauptstromnetzes kann über ein geeignetes kraftstoffbetriebenes Aggregat mit einer Leistung von mindestens 7 kW der Betrieb weiter aufrechterhalten werden. Es ist sicherzustellen, dass das Stromaggregat den Beanspruchungen des Betriebes gerecht wird und innert 3 Minuten nach Ausfall des Hauptstromnetzes mit voller Leistung zur Verfügung steht. Unabhängig von der Funktion des Stromaggregates, müssen Seilwinden das Ablassen von Personen auch ohne Energiezufuhr ermöglichen und sind Handscheinwerfer an jeder Position bereitzuhalten. Der Betrieb der Seilwinde darf den Betrieb der Beleuchtungsanlage nicht beeinträchtigen. Insbesondere sind Spannungsschwankungen zu vermeiden.

5.8.3 **Notbeleuchtung:**

Die Krananlage oder das Bordnetz eines Kraftfahrzeugs mit einer eigenen Stromversorgungsquelle (12 oder 24 Volt) ausgerüstet. Bei Ausfall der Betriebsbeleuchtung (z.B. durch Kurzschluss oder Überlast) kann eine Notbeleuchtung über die bestehenden Bordnetze die Beleuchtungsfunktion übernehmen, sofern die Gesamtleistung ausreichend ist.
Die Sicherheitsbeleuchtung ist im Zuge der Errichtung der Betriebsbeleuchtung mitzuverlegen und anzuschließen. Wird als unabhängige Stromversorgung ein KFZ oder ein Stromaggregat verwendet, so ist dafür Sorge zu tragen, dass diese Geräte innert kürzester Zeit in Betrieb genommen werden können. Startschlüssel sind zentral zu verwahren.
Die Sicherheitsbeleuchtung ist vor Aufnahme des Nachtbetriebes auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.
Um den Kranarm (Arbeitskorb) beleuchten zu können, ist ein geeigneter Suchscheinwerfer, der den Bewegungen des Arbeitskorbes folgen kann, bereitzustellen oder die Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung analog zu den Berechnungen für die Betriebsbeleuchtung zu wählen. Gehwege und der Sprungbereich sind mitzubeleuchten.
Zusätzlich sind pro Arbeitsplatz je ein Handscheinwerfer mit einer Leistung von ca. 6 W und einer Funktionsdauer von mindestens einer Stunde bereitzuhalten (z.B. für die Position „Anmeldung", „Ein- / Ausbinden", „Arbeitskorb / Plattform / Startplatz / Landeplatz").

5.9 Zuschauerbereich

a. Der Zuschauerbereich muss vom Veranstaltungsbereich abgegrenzt sein, unbeteiligte Personen dürfen den Sprungbereich nicht ungehindert betreten können;

b. In Fällen, bei denen durch Zuschauer besondere Gefahren, z.B. durch das Herunterwerfen von Gegenständen von Brücken, Plattformen etc. geschaffen werden, ist der Sprungbereich entsprechend zu vergrößern, so dass die Personen, die sich unterhalb der Brücke, Plattform / Kran befinden, keinen zusätzlichen Gefahren ausgesetzt werden;

c. Bei stationären Anlagen sind, wo keine öffentlichen Einrichtungen vorhanden sind, Waschräume, Toiletten etc. nach Maßgabe der Behörden vorzusehen;

d. Bei stationären Einrichtungen sind ausreichend Parkplätze nach Maßgabe der Behörden vorzusehen;

e. Der Ausschank von Alkohol sollte nach Möglichkeit wegen der damit verbundenen Enthemmung der alkoholisierten Person nicht gestattet werden, sofern darauf Einfluss genommen werden kann.

f. Kraftfahrzeugparkplätze dürfen Verkehrswege nicht beeinträchtigen. Der Parkplatz muss nötigenfalls für die Veranstaltung ausgewiesen werden;

g. Zur Sammlung und Trennung des Abfalls sind ausreichend Vorkehrungen zu treffen;

h. Der Abfall muss ordnungsgemäß beseitigt werden;

i. Durch Hinweisschilder sind die Besucherströme zu leiten und vor Gefahren zu warnen;

j. Ist ein Helikopterlandeplatz vorgesehen, so ist dieser vom Zuschauerareal mit einer geeigneten Absperrung zu trennen;

k. In Bereichen, wo Zuschauer abstürzen könnten oder durch diese unabsichtlich Objekte in die Tiefe befördert werden könnten, sind starke Absperrungen mit Fußleisten vorzusehen;

l. Bei stationären Anlagen müssen durch eine Lautsprecheranlage die Zuschauer vor Gefahren gewarnt werden können;

m. Die Beleuchtungsanlage für den Zuschauerbereich für stationäre Anlagen muss mindestens den in den entsprechenden Normen geforderten Werten für die Helligkeit an entsprechenden Flächen entsprechen.

5.10 Aufzeichnungen

Über die Betriebsanlage während der Veranstaltung, die teilnehmenden Personen, das Wetter, Mitarbeiter, verwendete Bungeecords, Temperatur, Windgeschwindigkeit, Witterung, Absprunghöhe etc. ist ein Reihenfolgebuch anzulegen und alle wichtigen Daten zu erfassen. Dieses Reihenfolgebuch ist analog zur Variokarte / Bungeekarte etc. mindestens 10 Jahre aufzubewahren. Muster siehe Anhang E.
Zweckmäßigerweise sollten die Aufzeichnungen jeweils während bzw. am Ende des Tages vom zuständigen Betriebsleiter persönlich eingetragen werden.

5.10.1 **Gefahrenevaluierung**

Für alle Bereiche der Veranstaltung muss eine Gefahrenevaluierung durchgeführt und evident gehalten werden. Diese dient vor allem der Entlastung des Veranstalters bei einem Unfall eines Teammitgliedes, zusätzlich ist die Gefahrenevaluierung auch eine Grundlage für die Personalschulung. Ein Beispiel für die Gefahrenevaluierung ist in Anhang G zu finden.

5.11 Außergewöhnliche Betriebsfälle

Außergewöhnliche Betriebsfälle sind Betriebsfälle, die von der Norm insoweit abweichen, als durch diese Betriebsfälle potentielle Gefahren entstehen können.

Treten außergewöhnliche Betriebsfälle ein, so ist der Betrieb bis zur Klärung der Ursache einzustellen bzw. in Notsituationen so schnell als möglich zu handeln. Insbesondere ist jede Handlung zu unterlassen, die diesen außergewöhnlichen Betriebsfall noch verstärken könnte oder weitere Gefahren für Personen und Sachen verursachen könnte.

Beispiel für einen außergewöhnlichen Betriebsfall: Bei den Bungee Veranstaltungen kann es bei besonders leichten Teilnehmern und wenn das Seil bereits am unteren Belastungsgrenzwert eingesetzt wird (40 bis 70 kg Bungeecord und ein Teilnehmer mit 40 kg) nach dem Sprung und Auspendeln während des Ablassvorganges zu einer starken Kreisbewegung des Teilnehmers kommen, die sich durch weiteres Ablassen noch weiter verstärkt. Maßnahme: Sofort den Ablassvorgang unterbrechen und warten, bis der Teilnehmer ausgependelt ist.
Beispiel: ein Teilnehmer bleibt mit dem Kopf nach unten hängen und kann sich selbst nicht mehr aus dieser Position befreien. Hier ist sofortiger Handlungsbedarf gegeben, nach 10 Minuten besteht die Gefahr, dass der Teilnehmer bewusstlos wird.
Beispiel: Durch eine ungleichmäßige Belastung an der Bobine durch die verschobenen Knoten des Verbindungsseiles wird der Seilverband (Latex) aus der Bobine herausgehebelt und hängt nun direkt und neben der Bobine im Verbindungsseil. Es besteht die Gefahr, dass Fäden durch die erhöhte Reibung reißen.

5.12 Versicherung - Haftpflicht - Haftung

Jede Veranstaltung muss nach Maßgabe der Behörden eine entsprechende Haftpflichtversicherung aufweisen. Diese dient dazu, bei eingetretenen Schäden und Schadenersatzforderungen diese an einen potenten Partner überzuleiten und die Schädigung von Personen an Gesundheit und Vermögen möglichst abzudecken. Dazu sind folgende Punkte in den Versicherungsvertrag aufzunehmen:

i. Schadenssumme für Sachschäden pro Ereignis mindestens € 400.000,--;
ii. Schadenssumme für Personenschäden pro Ereignis mindestens € 700.000,--;
iii. Versichert werden sollten alle Risiken, die sich versichern lassen. Die Risiken, die vom Teilnehmer ausgehen oder nicht durch eine Versicherung abgedeckt werden können, sind dem Teilnehmer mitzuteilen und von diesem (am besten mittels Unterschrift) zu bestätigen;
iv. Werden Mitarbeiter als Dienstnehmer beschäftigt, so sind diese entsprechend in die Haftpflichtversicherung zu integrieren;
v. Können oder werden bestimmte Risiken nur vom Teilnehmer getragen, so ist dieser gemäß § 864a ABGB, aufzuklären.

Versichern beruhigt, aber noch besser ist genaues Arbeiten, um Schäden erst gar nicht entstehen zu lassen. Ist es trotz genauester Arbeit und Überprüfung zu einem kleinen Schaden gekommen (z.B. Abschürfung), kann dieser möglicherweise mit einem (im Verhältnis) kleinen Barbetrag im Kulanzweg sofort abgelöst werden. Geldempfang durch den Geschädigten immer bestätigen lassen, am besten einen Vordruck bereithalten!
Prozesse kosten Geld und sehr viel Nerven, und im Zweifelsfall wird wohl immer der Veranstalter bzw. die durchführende Firma, der Verein etc. belangt werden.
Die zivil- und strafrechtliche Haftung des Veranstalters, Betriebsinhabers und der Mitarbeiter bei Action-Sport-Veranstaltungen richtet sich, sofern keine einschlägigen und anerkannten Regelungen (wie z.B. bei Skisport die FIS - Regeln) vorhanden sind, nach dem Sorgfaltsmaßstab eines Durchschnittsbürgers in Verbindung mit dem besonderen Wissen und Können der Beteiligten.
Dies bedeutet für den Veranstalter, Betriebsinhaber und die Mitarbeiter in der Praxis, dass bei einem Unfall immer etwas besser und sicherer zu machen gewesen wäre (sonst wäre ja kein Unfall passiert) und damit, wenn nicht wirklich krasse grobe Fahrlässigkeit von Seiten des Teilnehmers vorliegt, die zivil- und strafrechtliche Haftung für alle Schäden. Vor Gericht wird höchstens noch über das Ausmaß des Verschuldens und ein mögliches Mitverschulden des Teilnehmers verhandelt.

5.13 Genehmigung des Grundeigentümers (Vordruck)

Genehmigung und Erklärung

Herr/Frau/Firma::..

Adresse:...

Wohnort:..

Geb. Datum:...

Beruf:...

(Nichtzutreffendes streichen!)

Ich bin/Wir sind Anlieger / Nahelieger / Eigentümer / Pächter der Grundparzelle .... und ich/wir gebe/n folgende Genehmigung und Erklärung ab:

Ich/Wir erhebe/n keinen Einspruch gegen die Durchführung der geplanten Veranstaltung der
Fa. ....
Anschrift:..
Ort:..
in der Zeit vom .... 0 Uhr, bis zum .... 24 Uhr, sowie der darüber hinaus notwendigen Aufbau- und Abbauarbeiten, auf der/den angeführte(n) Grundparzelle(n). Aus diesem Schriftstück erwachsen mir/uns keine weiteren Haftungen und Kosten. Diese Erklärung und Genehmigung ist unentgeltlich. Aufräumarbeiten werden durch obige Firma, soweit erforderlich, durchgeführt.

Dies bestätige/n ich/wir durch meine/unsere rechtsgültige Unterschrift:

....	....	....
Ort	Datum	Unterschrift

Kapitel 6

6.1 Sprechverbindungen

6.1.1 **Allgemeines**

a. Es muss eine Sprechverbindung zwischen Kranführer bzw. Seilwindenbesatzung und Fänger bestehen, sobald der Abstand zwischen den Stationen mehr als 25 Meter beträgt;

b. Es muss eine Sprechverbindung zwischen Betriebsleiter und allen anderen Stationen bestehen, sobald der Abstand zwischen den Stationen bzw. Betriebsleiter mehr als 25 Meter beträgt;

c. Anstelle einer Sprechverbindung können auch Handzeichen eingesetzt werden, wenn diese sicherstellen, dass sie von jeder Position wahrgenommen und verstanden werden können;

d. Es muss eine funktionierende Telefonverbindung bestehen, bei öffentlichen Telefonzellen sind genügend Münzen oder eine gültige Telefonwertkarte bereitzuhalten;

6.1.2 **Anlagen**

Als Sprechanlagen können Handsprechfunkgeräte, Telefone, Megaphone etc. verwendet werden. Die Handfunkgeräte müssen durchschnittlich eine Reichweite von mindestens 1000 Metern haben und während der ganzen Veranstaltung funktionstüchtig sein.

6.1.3 **Sprechverkehr**

Eine Sprechverbindung soll immer zwischen Kranführer und Arbeitskorbbesatzung und dem zuständigen Bodenpersonal vorhanden sein. Es gilt strengste Sprechdisziplin. Wird die Anlage durch Fremdsignale (auch Sprechverkehr) gestört, ist jeder Sprechverkehr, insbesondere der Funksprechverkehr wie folgt abzuwickeln (Beispiel):

1. **Empfängerruf**
2. **Sendernennung**
3. **Inhalt der Sendung**
4. **Ende**

Beispiel: *(1) Kranführer von (2) Arbeitskorbbesatzung bitte melden, (3) Teilnehmer verweigert den Sprung, alle gesichert, abfahren, (4) Ende.*
(1) Kranführer an (2) Arbeitskorbbesatzung, (3) verstanden abfahren, (4) Ende.

Im normalen Funkverkehr kann die Sender- und Empfängernennung entfallen, wenn das Personal sich bereits kennt und zusammengearbeitet hat und Verwechslungen ausgeschlossen werden können.

6.1.4 **Ausfall der Sprechanlage:**

Fällt die Sprechanlage aus und ist kein gleichwertiger Ersatz bzw. kein Sichtkontakt vorhanden, so muss die Veranstaltung abgebrochen werden. Befindet sich der Arbeitskorb bzw. der Teilnehmer noch in der Höhe, so werden folgende Signale verwendet:

Eine Hand unterhalb der Hüfte schwenken	--	langsam **abfahren**
Beide Hände schwenken	--	**Stop, Gefahr**
Eine Hand oberhalb der Hüfte schwenken	--	langsam **auffahren**

6.2 Handzeichen

6.2.1 **Allgemeines**

Der Einweiser und der Kranführer müssen die Verständigungszeichen nach Ö-Norm M 9624 beherrschen, wenn keine Sprechverbindung möglich oder vorhanden ist und sobald der Abstand zwischen den Stationen mehr als 25 Meter beträgt. Der Einweiser muss über den Arbeitsablauf informiert sein, und es darf jeweils nur eine Person einweisen. Erforderlichenfalls hat sich der Einweiser als solcher mittels geeigneter Kleidung oder sonstigem (z.B. Signalflagge) kenntlich zu machen. Der Einweiser hat deutliche und für den Kranführer eindeutig verständliche Signale zu geben. Die Handzeichen sind bei Bedarf zu wiederholen. Der Kranführer hat den Einweiser während der Einweisung zu beobachten und nur dessen Zeichen zu befolgen. Er ist jedoch an die Zeichen des Einweisers nicht gebunden, insbesondere nicht an Handzeichen, die eindeutig nicht zur Einweisung gehören!

6.2.2 **Handzeichen - Symbol**

Gemäß Ö-Norm Z1030 sind folgende Handzeichen zum Einweisen eines Kranführers zu verwenden:

Achtung, Beginn der Einweisung	HALT	Bewegung in Richtung...	HEBEN	Ausladung vergrößern	SCHLIESSEN	ABSTAND
						Bei Bedarf kann der sich ändernde Abstand laufend angezeigt werden
Ende der Einweisung	HALT GEFAHR	LANGSAM	SENKEN	Ausladung verkleinern	ÖFFNEN	

Fig. 30

6. 3 Akustische Signale

Auch akustische Signale können eingeschränkt zur kurzfristigen Verständigung verwendet werden. Dabei werden folgende Signalfolgen angewendet:

1 x kurz	Warnung vor oder während der Bewegung;
2 x kurz	Auftrag nicht verstanden oder kann nicht sicher ausgeführt werden;
Dauersignal	Gefahr in Verzug

Kapitel 7

7.1 Gurtzeug, Anschlagmittel

7.1.1 **Anbindungen**

Anbindungen sind alle Verbindungselemente, an denen Personen (Teilnehmer, Mitarbeiter, Zuschauer etc.) und / oder Gegenstände befestigt werden (z.B. Kameras, Funkgeräte etc.). Sie können aus fertigen Gurten oder Schlaufen (siehe Pkt. 7.1.2 und 7.1.7) oder aus einem selbst angefertigten Bergseil bestehen. Anbindungen müssen mindestens eine 3-fache Sicherheit gegen Bruch im Verhältnis zur befestigten Last aufweisen.

7.1.2 **Bandschlaufen, Beinschlingen**

Für die Verbindung Arbeitsmittel (z.B. Bungeecord) - Teilnehmer werden endlose Bandschlaufen mit mindestens 35 mm Breite und einer Bruchlast von mindestens **22.000 N** oder ca. 2.200 kg verwendet. Ideale Länge der endlos genähten Bandschlaufen: 110 cm. Mindestmaß für selbstgefertigte Beintücher: 100 cm lang und 15 cm breit.
Um die Beine der Teilnehmer zu schützen, werden diese mit entsprechenden und weichen Tüchern (Beintücher) geschützt (z.B. Frotteehandtuch) oder fertige Beinschlaufen verwendet (z.B. der Fa. Teufelberger). Diese Beintücher / Beinschlaufen, in Verbindung mit den Bandschlaufen, dürfen während der größten Belastung beim Sprung den Teilnehmer nicht verletzen oder unverhältnismäßig einschneiden. Um ein Zuziehen während der größten Belastung zu vermeiden, ist immer darauf zu achten, dass die Bandschlaufen entsprechend stramm um die Beine der Teilnehmer gelegt und fest zugezogen werden. Das unten angeführte Beispiel für das Anlegen der Bandschlaufen verhindert, dass sich diese während des Sprungs weiter zuziehen und ermöglicht dem Personal, die Bandschlaufen wieder relativ einfach zu lösen.
Sind Bandschlaufen beschädigt (z.B. eingeschnitten, ausgefranst etc.), sind diese sofort zu ersetzen und die beschädigten unbrauchbar zu machen (durch Zerschneiden).
Beinschlingen / Beinschlaufen und Bandschlingen müssen den Knöchel des Teilnehmers fest umschließen und dürfen im Normalbetrieb keine Quetschungen oder sonstige Verletzungen verursachen. Beinschlingen müssen mindestens 2-fach mit den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords) auf sichere Weise verbunden werden.

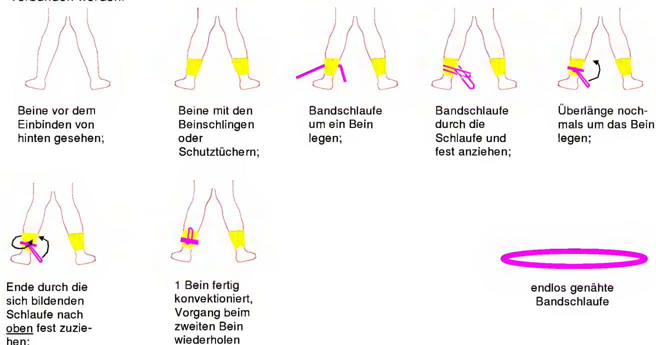


Fig. 31a

7.1.3.a **Karabiner, Abseilachter - allgemein**

Bei den Action - Sport - Veranstaltungen werden Karabiner folgender Typen verwendet:

ART	VERWENDUNGSZWECK (Beispiele)	MINDESTBELASTUNG
Schraubkarabiner	Verbindung VARIO - ARBEITSMITTEL - TEILNEHMER	**22.000 N** = 2.200 kg
Stahlschraubkarabiner	diverse Sicherheitsverbindungen (z.B. Verbindung TEILNEHMER - ARBEITSKORB, TEILNEHMER - TEILNEHMER etc.)	**22.000 N** = 2.200 kg
Aluminium „Self Lock"	Befestigungen für die Arbeitskorbbesatzung (z.B. Seilsicherungen)	**22.000 N** = 2.200 kg
Aluminium Schnapper	sekundäre, leichte Befestigungen (z. B. Kameras, Videogeräte, Funkgeräte etc.)	**10.000 N** = 1.000 kg

Jede Art von Karabiner und Abseilachter ist sehr empfindlich gegen Stöße und Herunterfallen!
Ein Karabiner / Abseilachter, der aus großer Höhe zu Boden gefallen ist (mehr als ein Meter), kann innere Risse haben und ist sofort kenntlich zu machen und auszuwechseln.
Der Abseilachter kann zum leichten Einstellen und Fixieren der Variowerte dienen und wird im Notfall, z.B. bei einem Krandefekt, zur Bergung des Teilnehmers, der Arbeitskorbbesatzung und eventueller Mitfahrer aus dem Arbeitskorb verwendet.

Abseilachter müssen eine Mindestbruchlast von **22.000 N** bzw. 2.200 kg aufweisen. Im Arbeitskorb ist immer ein Ersatzabseilachter bereitzuhalten.
Bei einer Notbergung über große Höhen (z.B.50 Meter) wird der Abseilachter aufgrund der Seilreibung sehr heiß und kann das Bergeseil anschmelzen. Mit einem zweiten Abseilachter kann eine Bergung ohne unnötigen Verzug weitergeführt werden, während der andere Abseilachter auskühlt.

7.1.3.b **Karabiner im speziellen**

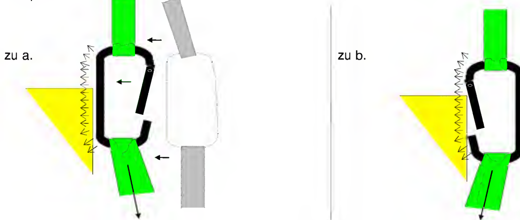
Es sollen nur Schraubkarabiner zum Einsatz gelangen, da diese, sofern sie ordnungsgemäß verschraubt werden, nicht selbsttätig aushängen können! In der folgenden Skizze wird ein selbsttätiges Aushängen eines Karabiners dargestellt. Voraussetzung für ein selbsttätiges Aushängen sind (alternativ):

a. Ein Schlag gegen einen festen Gegenstand wodurch, bedingt durch die Trägheit des Schnappmechanismus, der Karabiner geöffnet wird und eine Schwächung des Karabiners (Bruchlast) zur Folge hat und das selbsttätige Aushängen begünstigt wird;

b. Eine Unebenheit, Kante drückt gegen den Schnappmechanismus und verringert dadurch die Bruchlast des Karabiners und kann ein Aushängen des Seiles begünstigen;

c. Während eines starken Fangstoßes, eines Sturzes, einer schwingenden Belastung (z.B. durch ein Bungeecord!) etc. werden diese Schwingungen auf das Seil und den Karabiner übertragen und können zum selbsttätigen Aushängen führen.

Beispiele:



Geschlossen mindestens 22 kN Bruchlast
Offen nur noch ca. 8 kN oder weniger !!!

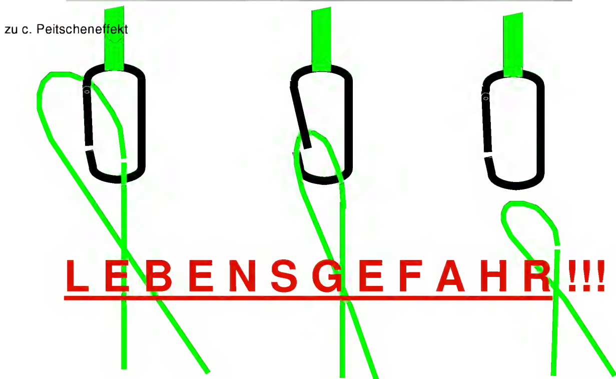


Fig. 31b

Daher ist zwingend gefordert, dass nur dort **keine** Schraubkarabiner zum Einsatz gelangen, wo durch deren Einsatz keine Gefährdungen entstehen können und nur „unwichtige“ Verbindungen etc. hergestellt werden.

In allen anderen Fällen sind Schraubkarabiner unbedingt notwendig. Um das ordnungsgemäße Handhaben der Karabiner zu gewährleisten, muss immer eine 2. geeignete Person aus dem Team die Arbeiten eines anderen Teammitgliedes kontrollieren (immer doppelte Kontrolle !!!).

Besondere Gefährdungen für die gesamte Anlage gehen vom „Peitscheneffekt“ bei Darstellung Fig. 31b (c.) und von der verringerten Tragfähigkeit des Karabiners (Bruchlast) bei Darstellung Fig. 31b (a. und b.) aus.

Jeder Widerstand, an oder auf dem der Karabiner aufliegt, oder Druck der auf diesen wirkt, verringert dessen Festigkeit. Nur ein geschlossener Karabiner gibt diesem die ganze (Zug-) Festigkeit. Wirkt eine starke Belastung auf den Karabiner, ist ein Brechen des Karabiners nicht auszuschließen. Daher werden, an besonders gefährdeten Bereichen, Karabiner immer doppelt eingesetzt.
Self-lock-Karabiner ersetzen keinesfalls Schraubkarabiner, da der Verschlussmechanismus den Belastungen bei Action - Sport - Veranstaltungen nicht lange standhält und diese sehr empfindlich gegen Stöße sind. Ein sicherer selbsttätiger und ordnungsgemäßer Verschluss ist bei diesen Karabinern oft nach kurzer Zeit nicht mehr gegeben.

7.1.4 **Rollen, Schäkel, Lasthaken etc.**

Alle verwendeten Rollen, Schäkel Lasthaken u. a. müssen einer Mindestbruchlast von 22.000 N oder ca. 2.200 kg standhalten oder bei höheren Belastungen einen Sicherheitsfaktor von 3 im Verhältnis zur maximalen dynamischen Last aufweisen.
Rollen sind so anzuordnen, dass eine Verletzung durch Quetschungen im Normalbetrieb nicht möglich ist. Ansonsten sind Rollen konstruktiv so zu schützen, dass keine Gefährdung für die Teammitglieder, Teilnehmer oder Zuschauer entstehen kann.
Rollen sind entsprechend dem Seildurchmesser und der Seilart (Kunststoff, Hanf, Stahl etc.) zu wählen. Achtung: nicht jede Rolle ist für jede Seilart, trotz gleichem Durchmesser, geeignet - Herstellerangaben beachten. Der Sicherheitsfaktor muss mindestens 4 betragen.
Rollen müssen ausgewechselt werden:

i. wenn an der Oberfläche Risse oder Verformungen erkennbar sind;

ii. wenn weitgehende Abnützungen, insbesondere der seitlichen Seilführung erkennbar sind;

iii. die Rolle schwergängig ist und durch geeignete Maßnahmen (z.B. schmieren) die Leichtgängigkeit nicht wieder hergestellt werden kann;

iv. Wenn die Rolle aus großer Höhe zu Boden gefallen ist und innere Beschädigungen nicht ausgeschlossen werden können.

Lasthaken werden meist als Einfach- und Doppelhaken aus einem Stück geschmiedet und verwendet.
Lasthaken können Tragfähigkeiten von 100 bis 500.000 kg aufweisen.
Lasthaken müssen ausgewechselt werden:

i. wenn sich das Hakenmaul um mehr als 10% vergrößert hat;

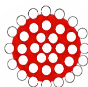
ii. bei Auftreten von Öberflächenrissen und Verformungen;

iii. bei Abnützung im Hakenmaul in der Höhe von mehr als 5% des vertikalen Nennmaßes.

Für Schäkel gelten die allgemeinen und speziellen Auswechselkriterien gemäß Herstellerangaben und derjenigen unter Pkt. 7.1.3 und 7.1.4 für Karabiner aufgeführten Kriterien.

7.1.5 **Stahlseile - allgemeines**

a. Als Stahlseile (richtig: Stahldrahtseile) können Spiralseile oder Litzenspiralseile zur Anwendung gelangen. Stahlseile bestehen aus einzelnen Drähten, die schraubenförmig zu einer sogenannten Litze verseilt sind. Je nachdem in welche Richtung die Seile verseilt (geschlagen) werden, unterscheidet man rechtsgängige und linksgängige Seile. Die Nennfestigkeit von Stahlseilen beträgt normalerweise zwischen 1570 und 1960 N/mm^2.



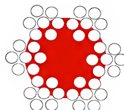


Fig. 32 Spiralseil Litzenspiralseil

Bei Litzenspiralseilen werden die Litzen um einen Kern, die sogenannte „Seele" geflochten. Die Seele besteht entweder aus Hanf, Kunststoff oder einer Stahleinlage. Je nach Machart werden die Seelen und Drähte vorgeformt und ergeben im Seilverbund ein drall - und dehnungsarmes Stahlseil.
Für Hubseile werden vor allem drallarme Stahlseile mit Stahl - oder Kunststoffseele verwendet. Um Seile zu verbinden, werden diese geklemmt oder gespleisst.
Sicherheitsfaktor für Stahlseile im Verhältnis zur Nennbelastung ist 5.

b. Auf jedem Stahlseil, das für Hebezwecke verwendet wird, muss die Tragfähigkeit angegeben werden.

Beispiel :

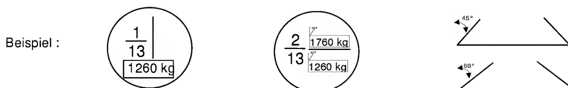
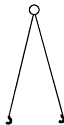


Fig. 33





Erläuterung: 1-facher Strang
Nenndurchmesser 13 mm
Tragfähigkeit 1260 kg

2-facher Strang
Nenndurchmesser 13 mm
Tragfähigkeit bis 45° = 1760 kg
Tragfähigkeit bis 60° = 1260 kg
Verwendung bei einem Winkel von mehr als 60° nicht zulässig.

c. Kontrollen vor und bei der Anwendung von Stahlseilen:

i. Vor jedem Einsatz - Sichtkontrolle, beschädigte Stahlseile sind auszutauschen;

ii. Stahlseile nicht über die angegebene Tragfähigkeit belasten, überbelastete Stahlseile auswechseln;

iii. Stoßartige Beanspruchungen vermeiden;

iv. Neigungswinkel, Strangzahl und unsymmetrische Lastverteilung beachten;

v. Nicht über scharfe Kanten biegen oder bei rauen Oberflächen verwenden;

vi. Stahlseile in der Nähe von Pressklemmen, Spleißen, Backenzähnen nicht biegen;

vii. Festsitzende Stahlseile nicht mit Gewalt lösen;

viii. Werden Stahlseile mehrmals um eine Last geschlungen, müssen die Windungen dicht beieinander liegen, ohne sich zu kreuzen;

ix. Stahlseile niemals knoten;

x. Stahlseile entsprechend den Herstellerangaben aufbewahren;

xi. Stahlseile niemals selbst reparieren;

xii. Um sich verdrehte Stahlseile ausdrehen;

xiii. Stahlseile niemals bei Temperaturen über 100°C verwenden;

xiv. Gesetzliche Prüfrichtlinien beachten.

d. Stahlseile müssen ausgewechselt werden, wenn sich auf einer Länge von:

3 x Durchmesser mehr als 4 Drahtbrüche, oder
6 x Durchmesser mehr als 6 Drahtbrüche, oder
30 x Durchmesser mehr als 16 Drahtbrüche,

feststellen lassen.

Zusätzlich müssen Stahlseile ausgetauscht werden:

i. wenn eine Litze gebrochen ist;

ii. das Seil Abplattungen mit einer Durchmesserverminderung von mehr als 20% zeigt und diese Abplattungen nicht bereits werkseitig speziell angefertigt wurden;

iii. das Stahlseil einen Knick aufweist;

iv. wenn sich eine enge Schlaufe (Klanke), die sich nicht mehr löst, gebildet hat;

v. das Seil sich aufgedreht hat (Korbbildung);

vi. wenn sich einzelne Schlaufen bilden;

vii. bei erhöhter Korrosion;

viii. bei Durchmesserreduzierungen von mehr als 10% des Nenndurchmessers (Abnützung);

ix. bei Verbrennungen durch Schweißen, Blitzschlag, Kurzschluss etc.

e. Werden Seilklemmen gesetzt, so sind bis zu einem Seildurchmesser :

bis 6,5 mm	3 Klemmen,
7 bis 19 mm	4 Klemmen,
20 bis 26 mm	5 Klemmen,
27 bis 40 mm	6 Klemmen,

zu setzen. Die Backen der Seilklemmen müssen immer auf den **tragenden** (ziehenden) Strang gesetzt werden.

f. Seilspleisse dürfen nur durch eine dafür befugte Fachfirma ausgeführt werden.

g. Stahlseile als Tragseile müssen einen Mindestdurchmesser von 10 mm haben. Seilwindenseile müssen einen Mindestdurchmesser von 5 mm haben.
Alle verwendeten Tragseile und Seilwindenseile, mit Ausnahme der Hebeseile für Fahrzeugkrane und genormten Anlagenteilen, müssen eine Mindestnennfestigkeit von 1570 N/mm^2 aufweisen.

7.1.6 **Rundschlingen aus Synthetik, Hebegurte, Hebebänder**

a. Synthetische Materialien für Hebebänder etc. haben in den letzten Jahren viele andere Anschlagmittel, wie. z.B. Ketten und Stahlseile oder Hanfseile, verdrängt. Dies ist zurückzuführen auf die einfache Anwendung, die leichte Bauart, ein geringes Eigengewicht, die geringe Verletzungsgefahr und durch den günstigen Kostenfaktor.
Hauptsächlich sind heute Rundschlingen in Verwendung. Hebebänder mit und ohne Endschlaufen, sonstige Schlingen, Hebegurte etc. wurden durch die praktischen Rundschlingen fast gänzlich ersetzt. Der Sicherheitsfaktor bei Rundschlingen gegen Bruch ist mindestens 8 (Nennbelastung / Tragfähigkeit zu Bruchkraft).
Das Hebeband ist ein flaches, durch flechten, Nebeneinanderlegen von Garnen oder Seilen hergestelltes Gurtband in endloser Ausführung, mit Endschlaufen, mit oder ohne Beschlagteile.

b. Die Tragfähigkeit wird bei diesen Anschlagmitteln aus Synthetik durch Farben und zusätzlich durch ein Etikett angegeben.
Je nach verwendeter Faser für die Anschlagmittel haben die Etiketten verschiedene Farben:

grün für Polyamid
blau für Polyester
braun für Polypropylen

c. Auf dem Etikett müssen folgende Angaben angegeben sein:

i. Werkstoffart;

ii. Tragfähigkeit in Abhängigkeit des Neigungswinkels;

iii. Herstellerangaben;

iv. Herstelljahr und -monat;

v. allfällige Ablauffristen.

d. Kontrollen vor und bei Anwendung von Rundschlingen und Austauschkriterien:

i. Vor jedem Einsatz - Sichtkontrolle, beschädigte Rundschlingen sind auszutauschen;

ii. Rundschlingen nicht über die angegebene Tragfähigkeit belasten, überbelastete Rundschlingen auswechseln;

iii. Stoßartige Beanspruchungen vermeiden;

iv. Neigungswinkel, Strangzahl und unsymmetrische Lastverteilung beachten;

v. Nicht über scharfe Kanten biegen oder bei rauen Oberflächen verwenden;

vi. Festsitzende Rundschlingen nicht mit Gewalt lösen;

vii. Werden Rundschlingen mehrmals um eine Last geschlungen, müssen die Windungen dicht beieinander liegen, ohne sich zu kreuzen;

viii. Rundschlingen niemals knoten;

ix. Rundschlingen entsprechend den Herstellerangaben aufbewahren;

x. Temperaturbereiche bei Rundschlingen beachten;

xi. Rundschlingen niemals selbst reparieren;

xii. Verdrehte Rundschlingen ausdrehen;

xiii. Ablaufdatum nicht überschreiten;

xiv. Gesetzliche Prüfrichtlinien beachten.

Die Tragfähigkeitsangabe bezieht sich immer auf den einfachen, direkten Strang. Die Tragfähigkeit reduziert bzw. erhöht sich bei:

Würger:	80% der Nenntragfähigkeit;
doppelter Anwendung	200 % der Nenntragfähigkeit;
bis 45°	140 % der Nenntragfähigkeit;
45° bis 60°	Nenntragfähigkeit;
unsymmetrischer Lastverteilung	Nenntragfähigkeit.

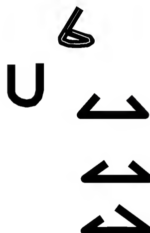
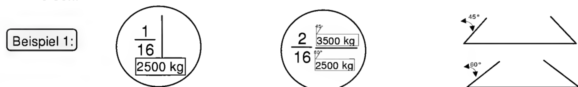


Fig. 34

7.1.7 **Ketten**

a. Als Anschlagmittel dürfen nur Rundstahlketten mit den dazugehörigen Zubehörteilen wie Ringen, Haken, Ösen, Schäkel etc. verwendet werden.
Grundsätzlich werden 2 wichtige Güteklassen unterschieden: Güteklasse 2 und 8.
Ketten der Güteklasse 2 sind aus normalem Kettenstahl gefertigt und haben ein Eigengewicht von ca. 26 kg / m (Beispiel 1). Etikett in runder Ausführung. Ketten der Güteklasse 2 sollten nicht mehr gekauft werden.
Ketten der Güteklasse 8 sind aus hochwertigem Chrom - Nickel - Stahl hergestellt und haben ein Eigengewicht von ca. 8,20 kg / m - sind daher bei gleicher Tragfähigkeit erheblich leichter. Etikett in achteckiger Ausführung (Beispiel 2). Weiter Güteklassen sind: 3,5,6. Bruchsicherheit / Sicherheitsfaktor der Ketten bei maschinenbetriebenen Hebezeugen mindestens 5, bei Handhebezeugen mindestens 4.

b. Auf jeder Kette, die für Hebezwecke verwendet wird, muss die Tragfähigkeit angegeben werden.



Erläuterung:

1-facher Strang Nenndurchmesser 16 mm Tragfähigkeit 2500 kg Kette **Güteklasse 2**	2-facher Strang Nenndurchmesser 16 mm Tragfähigkeit bis 45° = 3500 kg Tragfähigkeit bis 60° = 2500 kg Kette **Güteklasse 2** Verwendung bei einem Winkel von mehr als 60° nicht zulässig.

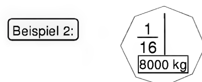


Fig. 35

Erläuterung: 1-facher Strang
Nenndurchmesser 16 mm
Tragfähigkeit 8000 kg
Kette **Güteklasse 8**

Angaben auf dem Etikett:

a. Anzahl der Kettenstränge;

b. Nenndicke des Kettengliedes;

c. Angabe der maximalen Nenntragfähigkeit für die Neigungswinkel 45° und 60°;

d. Kettennummer (für Prüfzwecke).

Ketten der Güteklasse 3 haben ein dreieckiges, Güteklasse 5 ein fünfeckiges und Güteklasse 6 ein sechseckiges Etikett. Die Güteklassen werden auf Rundstahlketten zusätzlich zum Etikett durch Prägung auf den Kettengliedern mit der entsprechenden Kennzahl angegeben.

Reduzierung der Tragfähigkeit von Ketten in Abhängigkeit von der Außentemperatur:

Tragfähigkeit	Güteklasse 2	Güteklasse 8
100 %	0 °C bis 100 ° C	- 40 °C bis + 200 °C
90 %	entfällt	+ 200 °C bis + 300 °C
75%	- 10 °C bis 0 °C und 100 °C bis 150 °C	+ 300 °C bis + 400 °C
50 %	- 20 °C bis - 10 °C und 150 °C bis 200 °C	
30%	200 °C bis 250 ° C	

c. Anwendung und Überprüfung von Ketten:

i. Vor jedem Einsatz - Sichtkontrolle, beschädigte Ketten sind auszutauschen;

ii. Ketten nicht über die angegebene Tragfähigkeit belasten, überbelastete Ketten auswechseln;

iii. Stoßartige Beanspruchungen vermeiden;

iv. Neigungswinkel, Strangzahl und unsymmetrische Lastverteilung beachten;

v. Nicht über scharfe Kanten biegen oder bei rauen Oberflächen verwenden;

vi. Ketten in der Nähe von Pressklemmen, Spleißen, Backenzähnen nicht biegen;

vii. Festsitzende Ketten nicht mit Gewalt lösen;

viii. Werden Ketten mehrmals um eine Last geschlungen, müssen die Windungen dicht beieinander liegen, ohne sich zu kreuzen;

ix. Ketten niemals knoten;

x. Kettenverkürzer ordnungsgemäß verwenden;

xi. Ketten entsprechend den Herstellerangaben aufbewahren;

xii. Ketten niemals selbst reparieren;

xiii. Verdrehte Ketten ausdrehen;

xiv. Tragfähigkeit von Ketten in Abhängigkeit von der Temperatur beachten;

xv. Gesetzliche Prüfrichtlinien beachten.

d. Auswechselkriterien für Ketten (Kettenschäden)

i. Verminderung der Nenndicke einer Kette um mehr als 10%;

ii. Längung der Glieder um mehr als 5% der Nennlänge;

iii. bei Verformung der Kettenglieder;

iv. bei sichtbaren Rissen;

v. bei Kerben, die mehr als 10% der Nenngliedstärke aufweisen;

vi. bei fehlender Beschriftung ist diese zu ersetzen.

7.1.8 **Kunststoffseile - allgemeines**

Kunststoffseile werden vom Handel in verschiedensten Ausführungen angeboten. Bei den angeführten Action - Sport - Veranstaltungen werden Kunststoffseile mit einem Mindestdurchmesser von 11 mm für alle „wichtigen" Verbindungen verwendet. Alle Kunststoffseile haben einen Kern (Seele) aus mehreren weichen Fasern und einen Außenmantel aus mehreren einzelnen Kunststofffäden (meist mehrfarbig). Je mehr Außenfäden der Kunststoffmantel aufweist, umso dünner wird der Mantel und es verbessern sich die dynamischen Eigenschaften des Seiles sowie die Geschmeidigkeit und Biegsamkeit.
Um Verwechslungen mit anderen Seilarten zu vermeiden, sollte nur eine Type von Kunststoffseil für Action - Sport - Veranstaltungen verwendet werden (z.B. Gefahr durch verringerte Tragfähigkeit).

a. Kunststoffseile für „wichtige" Verbindungen müssen mindestens folgende Kriterien aufweisen:

- i. Reißfestigkeit mindestens 22.000 N = ca. 2.200 kg (Einfachseil)
- ii. Gebrauchsdehnung maximal 6 %;
- iii. Werkseitig imprägniert;
- iv. Verwendung als Einzel -, Doppel - oder Zwillingsseil;
- v. Starker Außenmantel, um Verschleiß zu reduzieren;
- vi. keine statischen Seile (Höhlenseile etc.);

b. Pflege von Kunststoffseilen

- i. Vor jedem Gebrauch überprüfen;
- ii. Verschmutzte Seile mit kaltem Wasser reinigen oder nach Herstellerangaben;
- iii. Vor Chemikalien, UV- Strahlung, hohen Temperaturen schützen;
- iv. Kanten schützen, um ein Beschädigen des Seiles zu vermeiden (Kantenschützer verwenden);

c. Auswechselkriterien für Kunststoffseile:

- i. Beschädigte Seile sofort auswechseln;
- ii. Seile, die mit Chemikalien in Berührung gekommen sind, sofort auswechseln;
- iii. Nach 3000 Belastungen (Bungee - Veranstaltungen) oder 5 Jahren Gebrauch auswechseln;
- iv. Nach 10 Fangstößen, die direkt das Seil belasteten - auswechseln;
- v. Auswechselkriterien des Herstellers beachten.

7.2 Knotentechniken



Weberknoten



Achterknoten



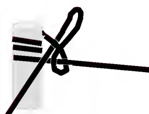
Gekreuzter Weberknoten



Doppelt gelegter Achterknoten



Sichere Befestigung an einem rechteckigen Pfosten



Sichere Befestigung an einem runden Pfosten



Sichere Verbindung zweier unterschiedlich starker Taue

Mastwurf

Wichtige Zug- und Würgeschlinge besonders für ungünstige Umgebungsverhältnisse, zur Selbstsicherung verwendet.

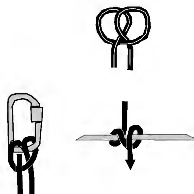
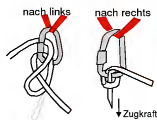


Fig. 36

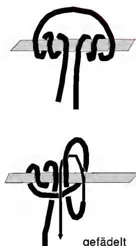
Halbmastwurf

Idealer Sicherungs- und Abseilbremsknoten. Vor allem in Verbindung mit einem rundschenkeligen Schraubkarabiner gute Wirkung. Gefahr der Krangelbildung des Seiles (wie bei einem runden Abseilachter). Zur Sicherung besonders geeignet.



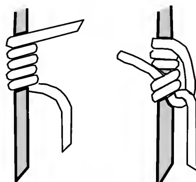
Prusikknoten

als Seilbremse. Wichtig ist das Verhältnis zwischen dem zu klemmendem Seil (z.B. 11 mm) und Reepschnur (ca. 5 - 6 mm), deren Geschmeidigkeit und die äußeren Bedingungen (z.B. Temperatur, Nässe etc.). Für die Bergung als Sicherheitsknoten besonders geeignet.



Wickelknoten

Seilbremse. Die Windungszahl läßt sich entsprechend der geforderten Klemmkraft erhöhen oder verringern.



Schlingknoten

Vor allem bei ungünstigem Verhältnis der verschiedenen Seildurchmesser.

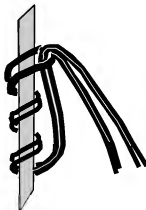


Fig. 36a

Sicherheitsknoten am Abseilachter - Reihenfolge:

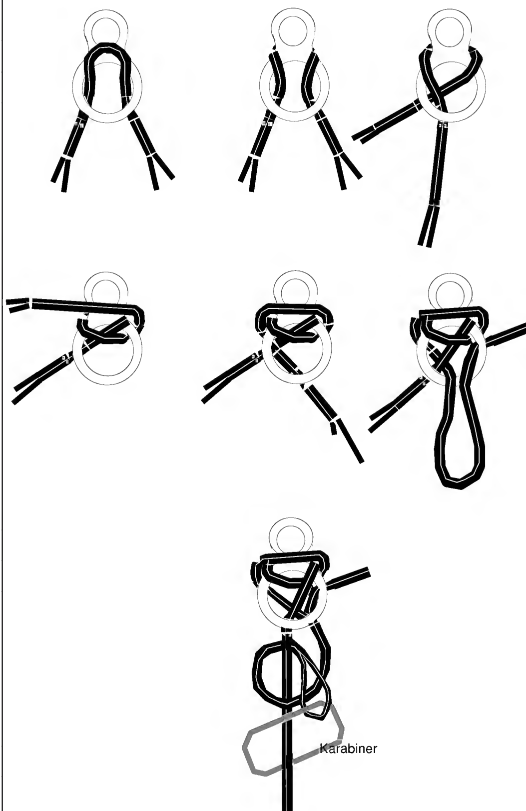
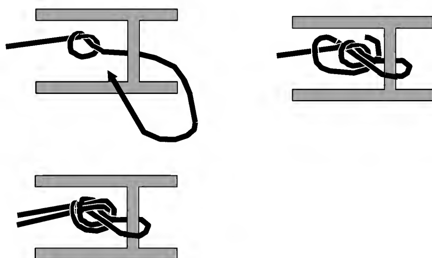


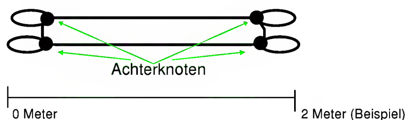
Fig. 37

Gesteckter Spierenstich

zur Befestigung eines Seiles an einem geschlossenen Tragwerk oder zur sicheren Verbindung zweier Seile.



Fixvarioseil für 1 Einstellung:



Fixvarioseil für mehrere Einstellungen:

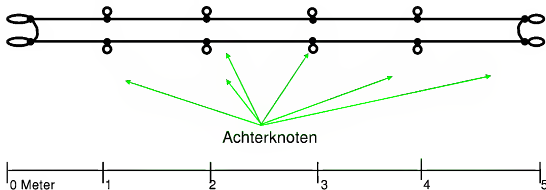
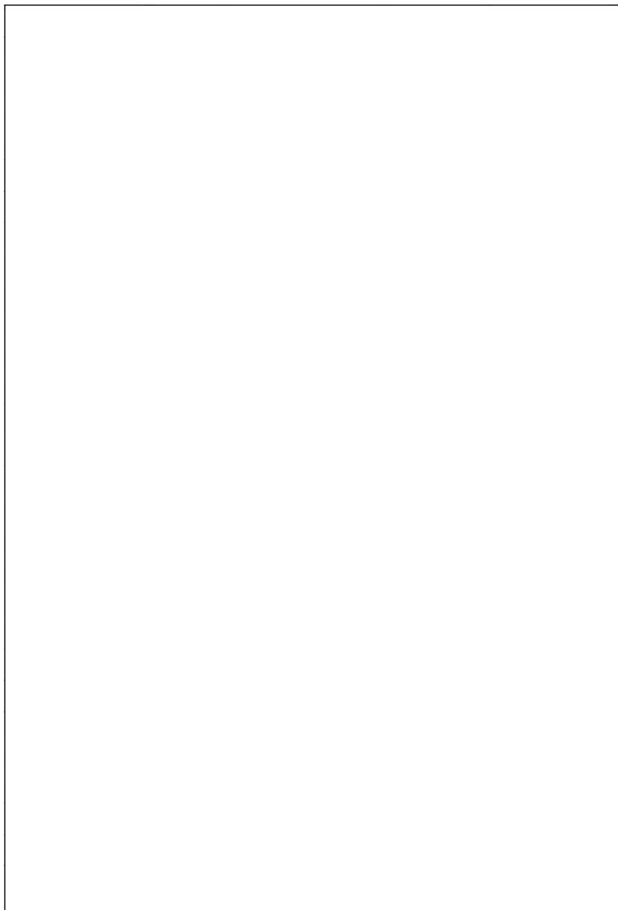


Fig. 38

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:



7.3 Sicherungsleinen, Sicherungsseile, Bergeseile

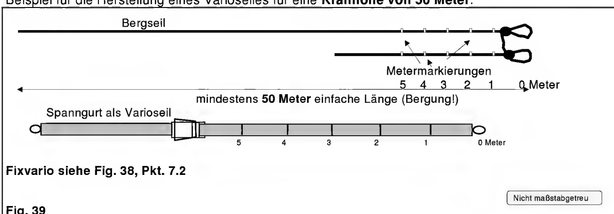
7.3.1 Varioseil, Bergeseil

Als Varioseil wird ein Kunststoffseil (Bergseil) mit einem Durchmesser von mindestens 11 mm verwendet. Zusätzlich wird das Seil für den Bungeebetrieb als Doppelseil gebraucht. Das einfache Seil muss eine Bruchlast von mind. **22.000N** = ca. 2.200 kg aufweisen. Ein Fixvario mit einer Einstellmöglichkeit muss für mobile Anlagen mindestens 2 Meter lang sein.

Die maximale, unbelastete Länge des Varioseiles darf höchstens 50% der Bauartlänge der Bungeecords entsprechen (Beispiel: 10 Meter Bungeecord - Varioseil max. 5 Meter).

Die Verbindungen Varioseil - Bungeecords müssen immer doppelt (Doppelseil) ausgeführt werden !

Beispiel für die Herstellung eines Varioseiles für eine **Kranhöhe von 50 Meter**:



Fixvario siehe Fig. 38, Pkt. 7.2

Fig. 39

Die Markierungen müssen immer auf beiden Seilenden aufgetragen werden, damit beide Seilteile gleichmäßig, mit je der Hälfte der auftretenden Kräfte, belastet werden und dürfen den Gebrauch und die Tragfähigkeit des Varioseiles nicht beeinträchtigen.

Nach 5000 Belastungen oder 3 Jahren Verwendung (Bungee - Sport - Veranstaltungen) ist das Varioseil auszutauschen. Über die Anzahl der Belastungen, Auflegen und Ablegen des Seiles und die Verwendung ist ein Nachweis zu führen. Diese Variokarte ist analog zur Bungeekarte mindestens 10 Jahre aufzubewahren. Muster siehe Anhang C.

Das Varioseil dient oft auch als Bergeseil und ist sorgsam zu behandeln. Beschädigte Seile sind auszuwechseln und zu zerstören bzw. dürfen die beschädigten Stellen als Sicherungsseile nicht mehr verwendet werden. Zur Bergung sind die entsprechenden Utensilien inkl. Ersatzmaterial mitzuführen.

7.3.2 Fixvario

Das Fixvario wird aus einem Kunststoffseil (Bergseil) mit einem Mindestdurchmesser von 11 mm hergestellt. Jeder Knoten wird als einfacher Achterknoten ausgeführt. Die verschiedenen Laschen eines Fixvarios für mehrere Einstellungen sollten farblich markiert werden.

Beispiel:

Länge:	Farbe:	Beschriftung:
0 und 1 Meter	ohne Markierung	„0" bzw. „1"
2 Meter	grüne Markierung	„2"
3 Meter	gelbe Markierung	„3"
4 Meter	rote Markierung	„4"
5 Meter	weiße Markierung	„5"

Eine Kombination eines Fixvarios mit mehreren Einstellmöglichkeiten mit einem normalen Varioseil ist möglich. Dabei wird am Ende (0 Meter) einfach die Überlänge des Varioseiles belassen. Herstellung gemäß Fig. 38 und 39. Anstelle der Metermarkierungen werden die entsprechenden Knoten gesetzt. Ein Strang dient zur Bergung im Notfall. Ein Fixvario ist für den Betrieb über Wasser, wenn eingetaucht wird, nicht zulässig! Bei Betrieb über Wasser kann und muss der Variowert genau eingestellt werden.

7.3.3 **Spanngurt**

Wird anstelle des Varioseiles ein einfach verwendeter, frei verstellbarer Spanngurt verwendet, so ist dieser analog zum Varioseil zu verwenden. Der Spanngurt muss mindestens 40.000 N = ca. 4.000 kg Bruchfestigkeit aufweisen und muss gegen unbeabsichtigtes Lösen doppelt gesichert werden.
Der abgehende Teil des Spanngurtes muss die Trommel des Spannwerkzeuges mindestens 3x umwinden und an diesem Ende mit einem Sicherheitsknoten gesichert werden oder auf geeignete Weise gegen selbständiges Ausfädeln gesichert sein. Die Aufhängung des Spanngurtes muss mindestens zweimal gesichert werden, und die beiden Befestigungspunkte müssen mit einer Hakenfalle versehen sein. Die Hakenfallen sind gegen unbeabsichtigtes Öffnen mittels Draht oder Klebeband etc. zu sichern. Die zweite Sicherung der Spanngurtaufhängung muss am Spannwerkzeug befestigt werden.
Zusätzlich, neben dem Spanngurt, ist eine Bergeleine mit der entsprechenden Länge immer mitzuführen.
Der Spanngurt muss entsprechend dem Varioseil eine Metermarkierung, noch besser eine gut lesbare und unverwechselbare Markierung mit je 20 cm Abstand aufweisen. Dabei muss die Metermarkierung besonderes hervorgehoben werden. Einstellungen sind immer von 2 Personen aus dem Team zu überprüfen.
Bei Veranstaltungsbetrieb über Grund ist ein Fixwert einzustellen und der Sicherheitsabstand zum 0 - Niveau immer zu überprüfen.
Entsprechend dem Varioseil / Bergeseil sind Aufzeichnungen zu führen und aufzubewahren. Muster siehe Anhang C.

7.3.4 **Sicherungsleinen**

Sicherungsleinen sind so auszuführen, dass eine Person, die in diese fällt, keiner übermäßigen Belastung ausgesetzt wird, sie dürfen im Normalgebrauch nicht zu Verletzungen führen. Sicherungsleinen des Personals oder anderer Personen am Arbeitskorb / Plattform sind so kurz zu halten, dass eine Gefährdung durch einen Sturz in diese nicht entstehen kann, bei längeren Sicherungsleinen sind diese so auszuwählen, dass der Sturz bestmöglich abgefangen wird. Es wird die Verwendung von fertigen Produkten, sogenannten Sturzfängern, empfohlen.

7.3.5 **Berechnung** der Bauartlänge der Bungeecords in Abhängigkeit der Varioseilwerte und der Sprunganlage:

Beispiel:	A	B	C	D
Sprunghöhe:	50 Meter	60 Meter	60 Meter	100 Meter
abzgl. Varioseillänge (Beispiel)	4 Meter	5 Meter	2 Meter	9 Meter
abzgl. Sicherheitsabstand zum 0 - Niveau (Boden)	8 Meter	9 Meter	Eintauchen im Wasser	15 Meter
resultierende maximale Dehnlänge des Bungeecords:	38 Meter	45 Meter	58 Meter	76 Meter

Beispiel:	A	38 Meter : 4 ≅ 9,50 Meter Bauartlänge des Bungeecord (ungedehnt)
	B	45 Meter : 4 ≅ 11,25 Meter Bauartlänge des Bungeecord (ungedehnt)
	C	58 Meter : 4 ≅ 14,50 Meter Bauartlänge des Bungeecord (ungedehnt)
	D	76 Meter : 4 ≅ 19,00 Meter Bauartlänge des Bungeecord (ungedehnt)

Die maximale Länge des Varioseiles darf 50% der Bauartlänge des Bungeecords nicht übersteigen:

Beispiel:	A	9,50 Meter Bauartlänge des Bungeecord : 2 ≅ 4,7 Meter (Varioseil)
	B	11,25 Meter Bauartlänge des Bungeecord : 2 ≅ 5,6 Meter (Varioseil)
	C	14,50 Meter Bauartlänge des Bungeecord : 2 ≅ 7,2 Meter (Varioseil)
	D	19,00 Meter Bauartlänge des Bungeecord : 2 ≅ 9,5 Meter (Varioseil)

Diese Beispiele veranschaulichen die Dehnung eines Bungeecords bei voller Gewichtsbelastung (4-fach) und das Verhältnis zum Varioseil, das z.B. als Variable zwischen den Kranhaken und den Bungeecords eingesetzt wird.
Entsprechend den Umgebungstemperaturen und der Sprungzyklen erwärmen sich die Bungeecords weniger oder mehr, der Variowert ist entsprechend abzustimmen.

Als Faustformel kann gelten: Absolute Absprunghöhe x 7% = min. Varioseillänge
Absolute Absprunghöhe x 12% = max. Varioseillänge
Absolute Absprunghöhe x 19% = max. Bauartlänge des Bungeecords

Wichtig: Die Eigenlänge der Bungeecords ist immer mit der Höhe der Sprunganlage abzustimmen !!!

7.4 Sicherheitsgeschirre

7.4.1 **Ausführung und Anwendung**

Jeder Teilnehmer wird immer mit mindestens einem Sicherheitsgeschirr (auch Bergsteigergurte, Sitzgeschirr, Komplettgurt etc. genannt) zusätzlich gesichert (ausgenommen Sky Fly III).
Ein Sicherheitsgeschirr muss fest am Körper anliegen und als Ganzkörpergurt oder als eine Kombination aus Brust- und Sitzgeschirr ausgeführt sein und muss den auftretenden Belastungen standhalten. Sicherheitsgeschirre dürfen keine größeren Metallbestandteile (Ringe etc.) aufweisen, soweit diese Metallbestandteile nicht bereits fixer und geprüfter Bestandteil des Sicherheitsgurtes sind und dürfen nur bis zur maximalen Belastung eingesetzt werden. Besteht Absturzgefahr, sollte ein Sturzfänger verwendet werden. Nicht zulässig als Sicherheitsgeschirre für Teilnehmer und Personal sind die im Bergsportbereich verwendeten Hüftgurte, außer diese werden mit einem Brustgurt kombiniert.
Bei der Auswahl der Komplettgurte ist darauf zu achten, dass diese den Teilnehmer nicht verletzen können bzw. Abschürfungen im Halsbereich hervorrufen (insbesondere bei Rocket Bungee).

7.4.2 **Belastungen**

Sicherheitsgeschirre müssen den auftretenden Belastungen bei den verschiedenen Veranstaltungen standhalten und eine Mindestbruchlast von 22.000 N oder ca. 2.200 kg aufweisen. Medizinische Versuche und Untersuchungen haben nachgewiesen, dass es bei einer Person, die mehrere Minuten in einem Sicherheitsgeschirr frei hängt, zu Lähmungen des Armplexus kommt und diese daher zur Mithilfe beim Ab- oder Aufseilen daher nicht mehr in der Lage ist.

7.4.3 **Verwendung**

Alle Mitarbeiter und beteiligte Personen müssen ein Sicherheitsgeschirr ab einem Meter Arbeitshöhe tragen und gesichert sein. Dies betrifft alle Personen, die sich auf stationären oder mobilen Anlagen, Arbeitsplattformen ohne Absperrungen oder temporär in der Nähe des Absprungplatzes aufhalten müssen. Die Sicherheitsgeschirre sind an einem geeigneten Ankerpunkt zu sichern. Bei mobilen Sprungplattformen von Brücken muss immer eine Person ein Sicherheitsgeschirr tragen, falls ein Notfall eintreten sollte.

7.4.4 **Beschädigungen**

Beschädigte Sicherheitsgeschirre (eingerissenen Gurte etc.) müssen sofort ausgetauscht und unbrauchbar gemacht werden (z.B. durch Zerschneiden).

7.4.5 **Herstellung eines Brustgurtes**

In Sonderfällen können Zuschauer, Interessierte (z.B. Presse) zum Veranstaltungsgelände und Absprungplatz zugelassen werden. Diese Personen können, wenn kein eigenes Sicherheitsgeschirr zur Verfügung steht, durch unten angeführte Möglichkeit eines selbstkonstruierten Brustgurtes das Veranstaltungsgelände, insbesondere den Absprungplatz / Arbeitskorb betreten bzw. mitfahren. Weitere Maßnahmen, damit diese Personen nicht abstürzen oder andere gefährden können, sind zu treffen (z.B. Einschränkung der Bewegungsfreiheit mittel Sicherungsleine, Absperrungen etc.).

1. Schritt: Bandschlaufe um den Körper legen;
2. Schritt: Gekreuzter Weberknoten herstellen;
3. Schritt: Knoten mit einer Hand festhalten und mit der anderen das Seil nachziehen und über den Rücken durch das hintere Seilstück ziehen.
4. Schritt: Wieder nach vorne ziehen und mit einem Spierenstich mit dem Knoten verbinden. Knoten zuziehen.

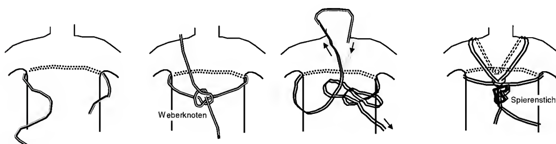


Fig. 39a

Der Spierenstich ist unbedingt notwendig, da es durch die Körperbewegung zur Lockerung des Knotens kommen kann. Diese Art des Knotens ist auch nach einer Belastung gut zu öffnen und besitz eine hohe Festigkeit (Bruchlast).

7.4.6 **Herstellung eines einfachen Behelfssitzes**

Ein einfacher Behelfssitz (Reichenauer Sitz) kann nach unten angeführter Anleitung hergestellt werden. Dieser darf ausschließlich für Notfälle eingesetzt werden, wenn kein anderes Sicherheitsgeschirr vorhanden ist. Mindestlänge der Bandschlaufe ist 5 Meter. Dieser Behelfssitz soll immer mit dem oben dargestellten oder noch besser mit einem geprüften Brustgurt kombiniert werden.

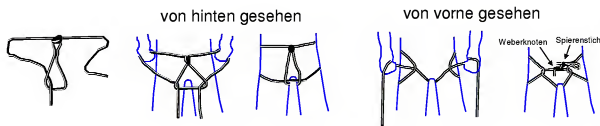


Fig. 39b

7.5 Gemeinsames über Gurtzeug

7.5.1 **Pflege, Lagerung und Instandhaltung**

Nasse Geschirre sind hängend zu trocknen. Sie müssen einer Mindestbruchlast, bezogen auf den gesamten Teil, von **22.000 N** = ca. 2.200 kg standhalten. Verschmutzte Sicherheitsgeschirre können in einer milden Seifenlösung gereinigt werden, Herstellerangaben beachten. Die Lagertemperatur für Sicherheitsgeschirre sollte 10°C nicht unter, und 30°C nicht überschreiten, außer die Lagertemperatur wird vom Hersteller anders angegeben. Alle Ausrüstungsgegenstände müssen trocken und geschützt vor UV-Strahlung, aggressiven Dämpfen und Stoffen etc. gelagert werden.

7.5.2 **Überprüfungen**

1. Alle verwendeten Anlagenteile wie: Anbindungen, Bandschlaufen, Beinschlingen, Karabiner, usw. müssen vor jeder Verwendung augenscheinlich überprüft und auf deren Funktion gemäß der Betriebsanleitung des Herstellers getestet werden. Über diese Überprüfungen und die dabei gemachten Feststellungen sind Aufzeichnungen zu führen (Equipementkarte).
   Muster siehe Anhang D;
2. Alle Teile, die einer außerordentlichen Belastung ausgesetzt wurden, sind zu ersetzen;
3. Beschädigte oder stark verschmutzte Teile sind auszuwechseln und unbrauchbar zu machen (z.B. durch Zerschneiden);
4. Treten Beschädigungen während einer Veranstaltung auf, sind diese Teile im Ganzen sofort zu ersetzen. Die Veranstaltung ist gegebenenfalls zu unterbrechen, bis Ersatz beschafft wurde;
5. Jeder Teil der Anlage muss durch eine dauerhafte Beschriftung oder ein geeignetes Etikett individuell kenntlich gemacht werden (z.B. Inventurnummer). Diese Identifikationsmöglichkeit darf das Material oder die Funktion nicht beeinflussen und muss für das Personal leicht erkenntlich sein;

Kapitel 8

8.1 Hebezeuge

8.1.1 Mobile Hebezeuge

Die verwendeten mobilen Hebezeuge wie z.B. Krane etc. müssen in Arbeitsstellung der entsprechenden Belastung (siehe unten) standhalten. Jedes Hebezeug muss in der Arbeitstellung voll ballastiert und gegen Kippen gesichert werden (z.B. durch Ballastgewichte). Die Berechnung der Standsicherheit erfolgt laut Lasttabelle der Hebeanlage (75%), kann jedoch auch mittels Formel mit dem Hebelgesetz berechnet werden: Last x Lastarm = Kraft x Kraftarm zuzüglich 25% Sicherheitsreserve. Abstützfüße sind bis zum Anschlag auszufahren. Werden die Abstützfüße mit Holz, Stahl oder Beton oder ähnlichem unterlegt, so ist auf sicheren Stand und Verbindung der einzelnen Elemente zu achten. Die Tragfähigkeit des Bodens ist zu überprüfen.

Tragfähigkeit (Beispiele):	Stahlbeton		bis 65 kg / cm²	=	65	to / m²
Boden	Asphalt	von 6	bis 10 kg / cm²	=	6 - 10	to / m²
	Kies	von 2	bis 3 kg / cm²	=	2 - 3	to / m²
	Lehm		bis 1 kg / cm²	=	1	to / m²
	Wiese/Acker		bis 0,5 kg / cm²	=	0,2-0,5	to / m²

Sowohl für die Aufstellung als auch den Betrieb sind die jeweiligen Herstellerangaben des entsprechenden Hebezeuges zu beachten. Fahrzeugkrananlagen sind mittels „Libelle" (Wasserwaage) vor Betrieb waagrecht auszurichten. Der Drehbereich der Anlage ist in Hinblick auf Hindernisse und Stromleitungen zu prüfen. Bei Hydraulikanlagen sind alle Hydraulikleitungen mit Schlauchbruchsicherungen auszustatten. Bei Fahrzeugkränen sind die Fahrzeugbremsen immer festzusetzen und die Achsblockierung laut Betriebsanleitung zu aktivieren. Fahrzeugkräne von Straßenbetrieb auf Kranbetrieb umstellen. Die Ausladung ist je nach Action - Sport - Veranstaltung verschieden.

Ein Überbrücken von Sicherheitseinrichtungen ist verboten !!!

Alle Hebezeuge sind von einer genehmigten Prüfanstalt (z.B. TÜV, Ziviltechniker für Maschinenbau, DEKRA etc.) jährlich mindestens einmal zu überprüfen und von der Landesregierung, Magistrat, Landkreisamt oder Bezirkshauptmannschaft etc. für Action-Sport-Veranstaltungen zu genehmigen, sofern diese Genehmigung gefordert wird. (Siehe Pkt. 8.5)

8.1.2 Belastungen Bungee Jumping bis 60 Meter (mobile Anlage):

Tragfähigkeitsberechnung für Bungee Jumping bis 120 kg Teilnehmergewicht (mobile Anlage):

Formel: *max. Seildehnkraft*	+	*Arbeitskorb* (siehe auch Pkt 8 2)	+	*50%*	=	
3435 N	+	3924 N	+	50%	=	11039 N

11039 N entsprechen rund 1125 kg Belastung während des Sprungvorganges.

Tragfähigkeitsberechnung für Bungee Jumping bis 250 kg Teilnehmergewicht (mobile Anlage):

Formel: *max. Seildehnkraft*	+	*Arbeitskorb* (siehe auch Pkt 8 2)	+	*50%*	=	
5400 N	+	3924 N	+	50%	=	14.000 N

14000 N entsprechen rund 1430 kg Belastung während des Sprungvorganges.

Bei Verwendung anderer Komponenten (z.B. leichterer oder schwererer Arbeitskorb, Bungeecord u.a.) ändern sich die Belastungen entsprechend.

Belastungen Bungee Jumping bis 60 Meter (stationäre Anlage):

Tragfähigkeitsberechnung für Bungee Jumping bis 120 kg Teilnehmergewicht:

Formel:	*max. Seildehnkraft*	*+*	*33%*	*=*
	3435 N	+	33%	= <u>4570 N</u>

4570 N entsprechen rund 470 kg Belastung während des Sprungvorganges.

Tragfähigkeitsberechnung für Bungee Jumping bis 250 kg Teilnehmergewicht:

Formel:	*max. Seildehnkraft*	*+*	33%	=
	5400 N	+	33%	= <u>7182 N</u>

7182 N entsprechen rund 732 kg Belastung während des Sprungvorganges.

Werden Bungeecords über 300% (4-fache) gedehnt, verdoppeln sich die unter 8.1.2 angeführten Werte bereits bei einer Überdehnung von +100% (5-fache) Dehnung. Abgesehen von der Zerstörung der Bungeecords durch die Überdehnung ist besonders auf die Standfestigkeit und Belastbarkeit der mobilen oder stationären Anlage zu achten. Daher ist die unter Pkt. 2.1 bis 2.8 geforderte Erhöhung der Mindesttragfähigkeit besonderes zu berücksichtigen.

8.1.3 **Belastungen Rocket Bungee bis 60 Meter (mobile und stationäre Anlage):**

Tragfähigkeitsberechnung für Rocket Bungee bis 120 kg Belastung:

Formel:	*max. Seildehnkraft*	*+*	*33% (Ö-Norm M9601)*	=
	3435 N	+	33%	= <u>4570 N</u>

4570 N entsprechen rund 470 kg Belastung während des Sprungvorganges.

Tragfähigkeitsberechnung für Rocket Bungee bis 250 kg Belastung:

Formel:	*max. Seildehnkraft*	*+*	*33% (Ö-Norm M9601)*	=
	5400 N	+	33%	= <u>7182 N</u>

7182 N entsprechen rund 732 kg Belastung während des Sprungvorganges.

Die maximale Belastung laut oben angeführter Berechnung entspricht dem Mindestgewicht des Gegengewichtes bzw. der Zugkraft des Bodenankers. Aus Gründen der Sicherheit werden jeweils zu diesen Werten +100% hinzugerechnet.

8.1.4 **Belastungen Sky Fly III**

Die Belastungen für Rocket Bungee gelten sinngemäß auch für die Sky Fly III Anlagen, wobei jeder angegebene Wert pro Mast gilt.

8.1.5 **Belastungen mobile Flying Dog Anlage bis 60 Meter**

Tragfähigkeitsberechnung für Flying Dog bis 120 kg Belastung:

Formel: *max. Seildehnkraft* + *Arbeitskorb* (siehe auch Pkt. 8.2) + *33% (Ö-Norm M9601)* =

1180 N + 3924 N + 33% = 6788 N

6788 N entsprechen rund 700 kg Belastung während des Abfahrtsvorganges.

Tragfähigkeitsberechnung für Flying Dog bis 250 kg Belastung:

Formel: *max. Seildehnkraft* + *Arbeitskorb* (siehe auch Pkt. 8.2) + *33% (Ö-Norm M9601)* =

2453 N + 3924 N + 33% = 8482 N

8482 N entsprechen rund 900 kg Belastung während des Abfahrtsvorganges.

Die maximale Belastung laut oben angeführter Berechnung entspricht dem Mindestgewicht des Gegengewichtes bzw. der Zugkraft des Ankers. Aus Gründen der Sicherheit werden jeweils zu diesen Werten +100% hinzugerechnet.

8.1.6 **Belastungen stationäre Flying Dog Anlage bis 60 Meter**

Tragfähigkeitsberechnung für Flying Dog bis 120 kg Belastung:

Formel: *max. Seildehnkraft* + 33% *(Ö-Norm M9601)* =

1180 N + 33% = 1570 N

1570 N entsprechen rund 160 kg Belastung während des Abfahrtsvorganges.

Tragfähigkeitsberechnung für Flying Dog bis 250 kg Belastung:

Formel: *max. Seildehnkraft* + *33% (Ö-Norm M9601)* =

2453 N + 33% = 3263 N

3263 N entsprechen rund 333 kg Belastung während des Abfahrtsvorganges.

Die maximale Belastung laut oben angeführter Berechnung entspricht dem Mindestgewicht des Gegengewichtes bzw. der Zugkraft des Ankers. Aus Gründen der Sicherheit werden jeweils zu diesen Werten +100% hinzugerechnet.

8.1.7 **Belastungen Air Diving III**

Die Belastungen für Rocket Bungee (8.1.3) gelten sinngemäß auch für die Air Diving III Anlagen.

8.1.8 **Belastungen Devils Fall**

Die Belastungen für Bungee Jumping (8.1.2) gelten sinngemäß auch für die Devils Fall Anlagen.

Zugkräfte für Bungeeseile gemessen mittels Dynamometer bei verschiedenen mobilen und stationären Veranstaltungen. Die angegebenen Werte sind in der Praxis gemessene Maximalwerte.

Fig. 40

8.2 Arbeitskorb / Plattform

Der verwendete Arbeitskorb / Plattform muss mindestens für die während des Veranstaltungsbetriebs auftretenden Kräfte ausgelegt sein. Zerlegbare Arbeitskörbe sind vor Inbetriebnahme durch eine geschulte und geeignete Kraft zu überprüfen und die Überprüfung ist in einem Protokoll festzuhalten.
Das Varioseil oder die Bungeecords dürfen nicht am Arbeitskorb aufgehängt sein, sondern müssen separat am Kranhaken oder Seilwindenseil eingehängt oder befestigt werden, außer es steht ein geeigneter, geprüfter Haken für diesen Zweck zur Verfügung (z.B. bei einer stationären Plattform).
Der Arbeitskorb muss zusätzlich zur Aufhängeöse mit dem Kranhaken verbunden (gesichert) sein. Für die Berechnungen nach Pkt. 8.1.2ff wurde ein Gesamtgewicht (Masse) des Arbeitskorbes von 400 kg angenommen.
Der Arbeitskorb darf unter keinen Umständen auf den Arbeitsmitteln, z.B. dem Varioseil oder dem Bungeecords etc., abgesetzt werden.

8.3 Kranfahrer / Zulassung

Der Kranfahrer ist Mitglied des Teams. Er muss über die notwendigen Prüfungen (Führerscheine etc.) und eine entsprechende Eignung verfügen. Vor jeder ersten Verwendung ist der Kranfahrer einzuschulen und ihm ein Merkblatt über die Besonderheiten und Gefahren sowie Anforderungen bei Action - Sport - Veranstaltungen auszuhändigen (Beispiel unter Pkt. 8.8). Den Empfang hat er zu bestätigen.
Der Kranfahrer beobachtet während des Hebevorganges auch die Arbeitsmittel, z.B. Bungeecords und verständigt die Arbeitskorbbesatzung, falls sich z.B. die Bungeecords verdreht oder mit dem Varioseil verwickelt haben.

8.4 Seilwinde

Wird eine Seilwinde verwendet, so ist diese mit einer Notfalleinrichtung zum Ablassen des Korbes bzw. des oder der Teilnehmer auszurüsten und von einer geeigneten Person zu bedienen.
Eine Person ist geeignet, wenn diese die Zulassung zur Führung von Kränen oder eine mindestens gleichwertige Prüfung besitzt. Im übrigen gelten die Erfordernisse nach Pkt. 8.3 und 14.1.8.
Die Seilwinde muss mindestens 100% stärker ausgelegt werden als die größte Belastung, die während des Betriebes auftritt. Eine Befestigung und Sicherung des Arbeitsmittels (z.B. Bungeecords) ausschließlich am Seilwindenseil während des Momentes der stärksten Belastung (Sprung, Fall, Zug etc.) ist nicht zulässig (ausgenommen Rocket Bungee). Bei einer mobilen Plattform sollten die Befestigungspunkte für das Varioseil / Bungeecord nicht an der Plattform angebracht werden, außer diese kann mit der Untergrundkonstruktion fest und sicher verschraubt werden oder es stehen geeignete Verankerungspunkte oder Abstützfüße zur Verfügung.
In jedem Fall muss eine zweite Sicherung durch ein unabhängiges Seil an einem gesonderten Ankerpunkt vorgesehen werden. Die Seilwinde ist so auszustatten, dass ein unbeabsichtigtes Lösen der Brems- oder Kupplungseinrichtungen verhindert wird, insbesondere ist bei Defekt der Seilwinde oder bei Ausfall der Antriebsenergie ein sicheres Einfallen der Bremsen zu gewährleisten. Der Bruch eines Zahnrades, Keilriemen etc. darf nicht zu einer Gefährdung führen, insbesondere zur Lösung der Bremsen oder Kupplung. Solche Defekte sind durch technisch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
Das Ein- und Auskuppeln sowie Öffnen und Schließen der Bremse muss unabhängig von der Funktion des Antriebes und von der Energiezufuhr möglich sein und darf zu keiner Gefährdung für die Teilnehmer oder die Mitarbeiter führen.
Wellen, Kupplungen, Riemen- und Seilscheiben, Ketten-, Zahn-, Speichen-, Schnecken- und Schwungräder sowie Friktionsscheiben müssen mit geeigneten Mitteln abgedeckt werden.
Alle Quetschstellen, Scherstellen etc. an bewegten Teilen, Werkstücken etc. müssen durch geeignete Schutzvorrichtungen gegen die entsprechenden Gefahren gesichert werden.
Die Seilwinde ist fest und sicher aufzubauen, insbesondere ist ein Verrutschen oder ein Kippen der Seilwinde während des Betriebes durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
Alle elektrischen und mechanischen Einrichtungen müssen leicht und gefahrlos bedienbar sein und eine eindeutige Schaltstellung anzeigen. Schalter und Kontrolllampen sind geeignet und dauerhaft zu beschriften, so dass eine Verwechslung nicht möglich ist.

Alle elektrischen und mechanischen Einrichtungen, die zur Notabschaltung dienen, müssen bei Energieausfall automatisch einfallen. Pro verwendeter elektrischer und mechanischer Einrichtung bzw. Bedienstelle ist eine geeignete Not - Aus - Taste vorzusehen. Wird eine Maschine von mehreren Personen gleichzeitig bedient, so muss jeder Person eine geeignete Not - Aus - Taste in Griffnähe zugeordnet werden.
Durch die Notabschaltung dürfen elektrische oder mechanische Schutzmaßnahmen nicht wirkungslos werden.

8.5 Überprüfungen

Die Überprüfungen der Hebezeuge, Seilwinden, Arbeitskorb / Plattform etc. sind vom jeweiligen Besitzer (z.B. Pächter) oder Kranfahrer nach Maßgabe der nationalen Bestimmungen zu veranlassen. Werden Mängel festgestellt, so sind diese sofort zu beheben und die Veranstaltung bis zur Beseitigung der Mängel zu unterbrechen.

8.6 Verbindung der verwendeten Elemente

Alle Elemente der Krananlage sind ausschließlich mit den genehmigten, zugelassenen Verbindungen (z.B. Bolzen, Schäkel etc.) auszuführen.
Sicherungssplinte, Sicherungsbolzen etc. sind, falls vorgesehen, zwingend anzubringen!

8.7 Testgewichte

Die verwendeten Testgewichte dienen zur täglichen Überprüfung der Anlage. Diese müssen so beschaffen sein, dass sie die Anlage oder deren Komponenten nicht beschädigen können. Folgende Forderungen müssen erfüllt sein:

i. Pro erwachsener Person, welche die Anlage gleichzeitig benützen kann (z.B. bei Tandemsprüngen), muss mindestens ein Testgewicht von mindestens 75 kg zur Anwendung gelangen;

ii. Die betriebsmäßige Höchstbelastung der Anlage darf durch die Testgewichte nicht überschritten werden;

iii. Testgewichte müssen mit ihrem Gewicht für den zu testenden Anlageteil mit mindestens 75% und maximal 100% der Höchstbelastung des Anlageteils bemessen werden (Beispiel: Anlageteil - Höchstbelastung 90 kg - Testgewicht mindestens 72 kg, da pro erwachsener Person mindestens 75 kg gefordert werden = Testgewicht 75 kg);

iv. Die Testgewichte müssen so beschaffen sein, dass diese während des Testvorganges nicht selbst beschädigt oder in Teile zerbrechen oder Anlagenteile oder Personen schädigen können;

v. Die Anlage oder Teile davon dürfen durch die korrekte Verwendung der Testgewichte nicht beschädigt werden;

vi. Die Testgewichte sind so an den Anlagenteilen zu verbinden, dass ein Lösen während des Testvorganges nicht möglich ist;

vii. Wird mehr als ein Gewicht verwendet, so sind die Testgewichte sicher miteinander zu verbinden;

viii. Unbeteiligte Personen dürfen sich während des Testvorganges nicht in der Nähe der Anlage aufhalten. Gefährdungen sind so weit als möglich auszuschließen.

8.8 Schulungs- und Merkblatt für den Kranführer

Kranfahrermerkblatt, Schulung und Vereinbarung

zwischen: *Fa. XYZ*

Name:...

Adresse:..

Wohnort:...

Geb. Datum:..

Telefon/Fax.:...

Beruf:..

beschäftigt bei:..

Obenstehender (A) ist befähigter Kranfahrer mit einem gültigen Führerschein und Fahrpraxis und nimmt als Teammitglied im Rahmen eines Werkvertrages an Action-Sport-Veranstaltungen als Kranfahrer teil. Als Teammitglied hat A dieselben Rechte und Pflichten wie alle anderen Mitglieder. A wurde von einem geeigneten Mitarbeiter von *Fa. XYZ* in seine Funktion, die Gefahren und Probleme bei solchen Veranstaltungen eingewiesen. A bestätigt durch seine Unterschrift, dass er für die Ausübung solcher Arbeiten geeignet und genügend geschult wurde. Alle Geräte und Anlagen wurden einer regelmäßigen und ordnungsgemäßen Prüfung unterzogen und sind in einem betriebssicheren Zustand. Die *Fa. XYZ.* gibt A die Möglichkeit, an diesen Veranstaltungen selbständig und eigenverantwortlich mitzuarbeiten.

Das jeweilige Entgelt für die Arbeit zu und bei den Veranstaltungen wird gesondert vereinbart und von der *Fa. XYZ* täglich in bar (Akonto) ausbezahlt oder vom Arbeitgeber und/oder Kraneigentümer von A verwaltet und Gebühren von diesem oder von A selbständig an die zuständigen Stellen abgeführt bzw. gemeldet.

Das vermittelte Wissen und Können ist geistig geschütztes Eigentum der *Fa. XYZ* bzw. den jeweiligen Autoren des Handbuches oder ähnlicher Unterlagen und A anerkennt ausdrücklich diese Schutzwürdigkeit an. A schließt mit *Fa. XYZ* und den jeweiligen Autoren von Schulungsunterlagen einen Vertrag zum Schutz des, dem Urheberschutzrechtes unterliegenden, geistigen und materiellen Eigentums und der Rechte und des vermittelten Wissens und Könnens. A bestätigt ausdrücklich, innerhalb von 5 Jahren nicht selbst eine selbständige Tätigkeit im Rahmen von Sportveranstaltungen oder ähnlichem, die bisher von der *Fa. XYZ* angeboten wurden und werden, ohne Wissen und Genehmigung von *Fa. XYZ* zu beginnen oder anderen das vermittelte Wissen und Können zu überlassen, zu lehren oder sonst wie zu verbreiten.

A verpflichtet sich im Team mit den anderen Mitgliedern zusammenzuarbeiten und jeden Fehler und Mangel sofort an den zuständigen Sicherheitsbeauftragten oder sonstigen Verantwortlichen zu melden und aktiv an der Verhinderung von Unfällen mitzuarbeiten sowie das Image und Erscheinungsbild von *Fa. XYZ* positiv mitzugestalten.

insbesondere wurde A auf folgende Punkte nochmals ausdrücklich hingewiesen:

1. Der Betriebsleiter bestimmt täglich die Absprunghöhe mit dem Lot. Die Neigung des Kranarmes oder der Klappspitze dürfen danach nicht mehr selbständig verändert werden und sind zu arretieren.
2. Die Mindesttragfähigkeit des Kranarmes darf in der Arbeitsstellung je nach Veranstaltungsart die geforderten Werte nicht unterschreiten.
3. Der Schwenkbereich ist vorne, seitlich und hinten abzusichern und zu kontrollieren sowie bei Beschädigung instandzusetzen.
4. Der Kran darf ausschließlich von einem unterwiesenen Kranführer bedient werden.
5. Als Absprungplattform darf ausschließlich ein geeigneter und genehmigter Arbeitskorb verwendet werden.
6. Der Arbeitskorb ist mit dem Kranhaken so anzuschlagen, dass ein Aushängen nicht möglich ist (z.B. Befestigung der Hakenfalle mit Draht oder Klebeband).
7. Das Anheben der Sprungplattform darf erst erfolgen, wenn alle sich darin befindlichen Personen geeignet gegen Absturz gesichert sind und mindestens zwei Signale zum Heben gegeben wurden.
8. Ein Verbandszeug für die Erste-Hilfe-Leistung sowie ein Feuerlöscher (Ö-Norm 1050, mind. 6 kg) sind bereitzuhalten.
9. Rechtzeitig vor Einbruch der Dunkelheit sowie bei Regen oder Windgeschwindigkeit über 40 km/h (Windstärke 5) ist der Betrieb einzustellen, sofern nicht einen Sondergenehmigung der Behörde vorliegt.
10. Das Erreichen der Sprungposition ist dem Arbeitskorbbegleiter zu melden und von diesem zu bestätigen. Wird die Meldung nicht bestätigt, ist diese zu wiederholen, bis eine Bestätigung erfolgt.
11. Bei Störung der Funkanlage oder des Funkverkehres ist eine Meldung durch Handsignal erlaubt.

Eine Hand oberhalb der Hüfte schwenken:	langsam auffahren
Eine Hand kreisen:	Stop, Gefahr
Eine Hand unterhalb der Hüfte schwenken:	langsam abfahren

12. Abfahrt der Sprungplattform nur nach ausdrücklicher Rückmeldung durch die Arbeitskorbbesatzung (z.B. bei Sprungverweigerung etc.).
13. Abfahrt des Arbeitskorbes erst nach erfolgter Auspendelung des Teilnehmers.
14. Das Betriebshandbuch ist zu beachten und im Zweifel anzuwenden. Der Kranfahrer ist Mitglied des Teams und wie jeder andere zum Abbrechen oder Unterbrechen einer Veranstaltung/Durchganges berechtigt, sofern er eine Gefahr erkennt oder Zweifel an der Richtigkeit einer Handlung eines Teammitgliedes oder der Teilnehmer hat oder aus sonstigen belegbaren Gründen.
15. Bei Sprungbetrieb über Wasser ist ein Eintauchen des Teilnehmers durch den Kranfahrer nicht gestattet (z.B. sog. Bungeetaufe).
16. Der an den Bungeecords hängende Teilnehmer ist zügig und möglichst ohne Zwischenstop abzulassen (ACHTUNG: Der Teilnehmer verursacht durch die Bungeecords bei jedem Stop eine dynamische Dehnung !!!). Besondere Vorsicht ist bei der Übernahme des Teilnehmers durch die Bodenmannschaft geboten.
17. Der Arbeitskorb darf **niemals** auf den Arbeitsmitteln, z.B. Bungeeseil oder Varioseil etc. aufgesetzt werden !
18. Ein verwickeltes Arbeitsmittel, z.B. Bungeecords mit dem Varioseil, ist der Arbeitskorbbesatzung sofort nach Erkennen zu melden, der Sprungbetrieb darf nicht fortgeführt werden.
19. Bei allen Unregelmäßigkeiten und Unsicherheiten ist ein begonnener Arbeitsgang sofort zu unterbrechen, sofern durch diese Unterbrechung keine größeren Gefahren begründet werden, bis die Störung beseitigt ist.
20. Bei einem Krandefekt wird die Arbeitskorbbesatzung mit dem Varioseil geborgen. Die Entscheidung, ob eine Bergung eingeleitet wird, obliegt dem Sicherheitsbeauftragten/verantwortlichen Betriebsleiter. Besonderes Augenmerk ist auf den Teilnehmer zu legen. Er ist im Notfall als erster zu bergen.
21. Vor jedem Sprungtag sind folgende Kontrollen durch den Kranfahrer durchzuführen:

- Ob der Kran und / oder Arbeitskorb in betriebssicheren und bereiten Zustand ist und keine Störungen vorliegen.
- Ob die Ausladung verändert wurde oder sonstige Abweichungen vorliegen.
- Ob die Hakenflasche und der Kranhaken (Lasthaken) gesichert ist und am Seilende ausreichend Überlänge vorhanden ist.
- Sämtliche Bolzen, Schäkel, etc., installiert und gesichert und vorhanden sind, sowie
- alle sonstigen Vorschriften und Regeln im Sinne der Betriebssicherheit eingehalten wurden.

Zur Kenntnis genommen und bestätigt: Ort:..

Datum:..

Unterschrift:..

Kapitel 9

9.1 Erste Hilfe

Es muss ein Erste - Hilfe - Koffer sowie ein Feuerlöscher (mind. 6 kg Füllgewicht) bereitgehalten werden. Vorteilhaft ist auch, wenn im Erste - Hilfe - Koffer ein einfaches Blutdruckmeßgerät für das Handgelenk oder Oberarm und eine Sauerstoffdose vorhanden sind.
Jeder aus dem Team muss sich mit den Grundkenntnissen der Ersten Hilfe (Mindestwissen aus einem Führerscheinkurs) auskennen. Zumindest eine Person aus dem eingesetzten Team sollte jährlich einen Ersten - Hilfe - Kurs besuchen. Im folgenden die wichtigsten und grundlegendsten Maßnahmen bei einem Unfall.

9.1.1 Notruf und Verhalten bei Unfällen

Der Notruf sollte folgendermaßen durchgeführt werden:

i. **Wo ist der Unfallort;**

ii. **Was ist geschehen;**

iii. **Wieviele Verletzte;**

iv. **Welche Verletzungen (falls bekannt);**

v. **Wer meldet den Unfall.**

Das Verhalten bei Unfällen:

i. Den Verletzten vor weiteren Verletzungen und Gefahren bewahren;

ii. Wunden versorgen;

iii. Schmerzen durch sachgerechte Lagerung oder andere Hilfeleistung vermindern;

iv. Mit dem Verletzten sprechen, aber diesem das Ausmaß der Verletzung nicht eröffnen;

v. Zuversicht ausstrahlen;

vi. Dritte (z.B. Neugierige) zurückweisen, am besten mit einem Auftrag wegschicken;

vii. Niemals Alkohol oder Medikamente verabreichen!

9.1.2 Gefahrenzone, Bergen aus der Gefahrenzone

Die Gefahrenzone ist immer dort, wo sich der Verletzte in einem gefährlichen Bereich befindet und in dem weitere Gefahren für den Verletzten **und** Helfer bestehen!
Daher ist die Absicherung des Unfallortes bzw. das Bergen des Verletzten aus dem Gefahrenbereich immer vorrangig vor anderen Erste - Hilfe - Maßnahmen.
Die Absicherung bzw. Bergung eines Verletzten ist jeweils auf die entsprechende Ursache abzustellen, die zu dem Unfall geführt hat. Bei Elektrounfällen ist sicherlich anders vorzugehen, als bei Brandunfällen oder bei einem Unfall im Wasser.
Die Bergung des Verunfallten erfolgt aus der Gefahrenzone durch Wegziehen mit oder ohne Anwendung des Rautekgriffes (1 Helfer), oder Wegtragen (mindestens 4 Helfer).

9.1.3 Bewusstlosigkeit

Ursachen der Bewusstlosigkeit:

i. Schädelverletzungen durch Gehirnerschütterung, Gehirnquetschung, Hirnschwellung und Hirnblutungen;

ii. Vergiftungen durch Gase oder giftige Stoffe;

iii. Sonnenstich, Hitzschlag;

iv. Schlaganfall;

v. Gehirnerkrankungen (z.B. Epilepsie, Hirnhautentzündungen etc.);

vi. Zuckerkrankheit (Diabetes);

vii. wenn der Verletzte längere Zeit mit dem Kopf nach unten hängt.

Erkennen einer Bewusstlosigkeit: Der Verletzte reagiert nicht normal auf Ansprechen oder Berühren bzw. auf einen geringen Schmerzreiz.

Soforthilfe:

i. Kontrolle der Atemwege (Mund, Nase);

ii. Entfernen von Erbrochenem, Zahnprothesen etc. aus der Mundhöhle;

iii. Öffnen beengender Kleidungsstücke;

iv. Kopf überstrecken, um die möglicherweise zurückgesunkene Zunge von der Luftröhre zu entfernen und eine freie Atemmöglichkeit zu gewähren;

v. Atmung ca. 10 Sekunden lang kontrollieren, durch: **Hören - Sehen - Fühlen** (Atemluft);

vi. Kreislaufkontrolle ca. 5 Sekunden an der Halsschlagader mit den Fingerspitzen;

vii. Ist die Atmung vorhanden - stabile Seitenlagerung;

viii. Ist keine Atmung vorhanden siehe Pkt.9.1.4.

9.1.4 Atemstillstand

Ursachen des Atemstillstandes:

i. Siehe Pkt. 9.1.3 - Bewusstlosigkeit;

ii. Verlegung der Atemwege durch Schwellungen (z.B. Bienenstich, Allergie, Fremdstoffe etc.);

iii. Erhängen, Erdrosseln, Erwürgen, Ertrinken etc.

Erkennen eines Atemstillstandes: Der Verletzte reagiert nicht normal auf Ansprechen oder Berühren bzw. auf einen geringen Schmerzreiz und ist ohne Bewusstsein und Atmung.

Soforthilfe:

i. Bewusstseinskontrolle;

ii. Kontrolle der Atemwege (Mund, Nase);

iii. Entfernen von Erbrochenem, Zahnprothesen etc. aus der Mundhöhle;

iv. Öffnen beengender Kleidungsstücke;

v. Kopf überstrecken, um die möglicherweise zurückgesunkene Zunge von der Luftröhre zu entfernen und eine freie Atemmöglichkeit zu gewähren;

vi. Atmung ca. 10 Sekunden lang kontrollieren, durch: **Hören - Sehen - Fühlen** (Atemluft);

vii. Kreislaufkontrolle ca. 5 Sekunden an der Halsschlagader mit den Fingerspitzen;

viii. Ist die Atmung nun wieder vorhanden - stabile Seitenlagerung;

ix. Ist keine Atmung vorhanden - sofort über Mund oder Nase 15 mal pro Minute beatmen. ACHTUNG: Wird ein, wenn auch schwach atmender Verletzter beatmet besteht akute Gefahr (Herzkammerflimmern);

x. Nach jeweils einer Minute Beatmung Kreislaufkontrolle und Atemtätigkeit des Verletzten kontrollieren.

xi. Ist kein Kreislauf vorhanden siehe Pkt.9.1.5.

9.1.5 Kreislaufstillstand

Ursachen des Kreislaufstillstandes:

- i. Siehe Pkt. 9.1.3 und 9.1.4 - Bewusstlosigkeit und Atemstillstand;
- ii. Stromunfall;
- iii. Herzrhythmusstörungen;
- iv. großer Blutverlust;
- v. Unterkühlung;
- vi. Schock.

Erkennen eines Kreislaufstillstandes:	Der Verletzte reagiert nicht normal auf Ansprechen oder Berühren bzw. auf einen geringen Schmerzreiz und ist ohne Bewusstsein und Puls.

Soforthilfe:

- i. Bewusstseinskontrolle und Atemkontrolle;
- ii. Kontrolle der Atemwege (Mund, Nase);
- iii. Entfernen von Erbrochenem, Zahnprothesen etc. aus der Mundhöhle;
- iv. Öffnen beengender Kleidungsstücke;
- v. Kopf überstrecken, um die möglicherweise zurückgesunkene Zunge von der Luftröhre zu entfernen und eine freie Atemmöglichkeit zu gewähren;
- vi. Atmung ca. 10 Sekunden lang kontrollieren, durch: **Hören - Sehen - Fühlen** (Atemluft);
- vii. Kreislaufkontrolle ca. 5 Sekunden an der Halsschlagader mit den Fingerspitzen;
- viii. Fehlenden Kreislauf durch Herzmassage ersetzen (ca. 80 - 100 mal pro Minute), fehlende Atmung durch Beatmen ersetzen (nach 2 Beatmungen 15 Herzmassagen);
- ix. Nach jeweils einer Minute Kreislaufkontrolle durchführen: ist der Kreislauf tastbar, mit Beatmung fortsetzen, ist kein Kreislauf tastbar - Herzmassage und Kreislaufkontrolle fortsetzen.

9.1.6 Schock

Ursachen des Schocks:

i. Siehe Pkt. 9.1.3 und 9.1.4 - Bewusstlosigkeit und Atemstillstand;
ii. Störung des Kreislaufes;
iii. schwere Verletzungen, Vergiftungen, Allergien;
iv. Herzrhythmusstörungen;
v. großer Blutverlust;

Erkennen eines Schocks:	Teilnahmslosigkeit oder das Gegenteil, besondere Unruhe, stark beschleunigter, schlecht erfühlbarer Puls, Blässe, kalte, feuchte Haut, Muskelzittern.

ACHTUNG: Ein Schock ist keine Sofortreaktion des Körpers! Der Schock entwickelt sich langsam und kann aber rasch zur Bedrohung des Lebens führen. Schmerzen können die Schockwirkung noch verstärken. Schock = Kreislaufstörung!
Die Bekämpfung des Schocks muss frühzeitig erfolgen, am besten vorbeugend. Bis zum Eintreffen der Rettung ist eine Schockbekämpfung durchzuführen.

Soforthilfe:

i. Bei Wunden - Blutstillung;
ii. Möglichst schmerzfrei lagern;
iii. Öffnen beengender Kleidungsstücke;
iv. Verletzten zudecken (z.B. in Aludecke einwickeln);
v. In geschlossenen Räumen - Frischluft zuführen;
vi. Verletzten zu tiefer, langsamer Atmung bewegen;
vii. Ruhig mit dem Verletzten sprechen und für Ruhe sorgen;
viii. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.7 Starke Blutungen und Wunden

Eine Wunde wird durch äußere Einwirkung erzeugt, z.B. durch Gewalt, Hitze, Kälte, chemische Stoffe etc. und zerstört die Haut teilweise. Es besteht die Gefahr, dass Bakterien und Schmutz eindringen sowie der Verletzung von Blutgefäßen, Nerven, Muskeln, Knochen etc.
Der Körper reagiert auf Wunden mit Schmerz und (mehr oder weniger starker) Blutung, es besteht Schockgefahr. Ein lebensbedrohlicher Zustand tritt ein, wenn eine verletzte Person mehr als ¼ der Gesamtblutmenge verliert (bei Erwachsenen ca. 5 - 7 Liter, Kinder 1/10 des Körpergewichts [z.B. 12 kg Körpergewicht ≅ 1,2 Liter Gesamtblutmenge])

Erkennen von Wunden und starken Blutungen:

i. Starke Blutung - wenn Blut aus der Wunde spritzt oder im Schwall austritt;

ii. Blutlache;

iii. Blutflecken an der Kleidung;

ACHTUNG: Es können nur äußere Blutungen vom Ersthelfer versorgt werden.

Soforthilfe:

i. Bei Wunden - Blutstillung durch Wundauflage, Verband, Fingerdruck, Druckverband, Abbinden;

ii. Wunde keimfrei verbinden;

iii. Keine Salben oder sonstiges verwenden;

iv. Keine Reinigung der Wunde oder Desinfektion vornehmen (Ausnahme: Verbrennungen, Verätzungen, Tierbisse);

v. Abgetrennte Körperteile keimfrei lagern;

vi. Fremdkörper in der Wunde belassen;

vii. Verletzten hinsetzen oder hinlegen und zudecken (z.B. in Aludecke einwickeln);

viii. Verletzten Körperteil ruhig stellen;

ix. Schockbekämpfung;

x. In geschlossenen Räumen - Frischluft zuführen;

xi. Verletzten zu tiefer, langsamer Atmung bewegen;

xii. Ruhig mit dem Verletzten sprechen und für Ruhe sorgen;

xiii. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.8 Verbrennungen

Verbrennungen werden durch Hitze, heiße Dämpfe und Flüssigkeiten und elektrischen Strom hervorgerufen. Die Schädigung des Gewebes ist abhängig von der Dauer der Hitzeeinwirkung auf die Haut. Die Schwere der Verbrennung ist abhängig von der Ausdehnung (in % der Körperoberfläche, Beispiel: eine Hand ist 1%) und der Tiefenwirkung. Schockgefahr ist bei einer Schädigung der Haut ab 5% gegeben.

Verbrennungen können erkannt werden durch:

i. 1.Grades: Rötung der Haut, Schwellung, Schmerz;

ii. 2.Grades: Blasenbildung und oberflächliche Zerstörung der Haut;

iii. 3.Grades: Schorfbildung (Gewebezerstörung), die bei oberflächlichen Wunden starke Schmerzen hervorrufen, jedoch bei tiefreichenden Wunden geringe Schmerzen aber ein Spannungsgefühl;

iv. 4.Grad: Verkohlung (eine Sonderform des 3. Grades).

Soforthilfe:

i. Schockbekämpfung (durch akute Gefährdung des Kreislaufes kann es innert weniger Stunden zum Kreislaufversagen kommen!);

ii. Verbrennungskrankheit beachten (Schwere der Schädigung);

iii. Infektionsgefahr;

iv. Brennende Kleidung sofort löschen (am Boden wälzen, Wasser, Flammen ersticken, nach Möglichkeit kein Feuerlöscher verwenden!);

v. Kleidung rasch entfernen, aber eingebrannte Kleidungsreste nicht aus der Wunde reißen sondern rundum ausschneiden (besondere Gefahr bei Synthetik);

vi. Den verbrannten Körperteil unter reinem und kaltem Wasser zur Schockbekämpfung und Schmerzlinderung abkühlen (ca. 10 - 15 Minuten), bis der Schmerz nachlässt;

vii. Brandwunde keimfrei bedecken (möglichst mit metallisiertem Verband);

viii. Blasen nicht aufstechen (erhöhte Infektionsgefahr!);

ix. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.9 Verätzungen

Verätzungen werden durch Laugen oder Säuren hervorgerufen (z.B. Hydrauliköl). Die Schädigung des Gewebes ist abhängig von der Konzentration des Stoffes, der Menge und der Einwirkungsdauer. Flaschen und Behälter, in denen Giftstoffe aufbewahrt werden, müssen ausreichend gekennzeichnet werden.

Ausdrücklich verboten ist die Lagerung von Giftstoffen in Getränkeflaschen!

Verätzungen können erkannt werden:

i. zunehmende Schmerzen, solange der ätzende Stoff einwirkt;

ii. Schorfbildung bei Säuren;

iii. Glasige Verquellungen bei Laugen.

Soforthilfe:

i. Ätzende Substanz sofort entfernen (möglichst auch die Kleidung);

ii. Verletzte Stelle mit reinem, fließendem Wasser längere Zeit spülen;

iii. Keimfreien Verband anlegen (metallisierte Wundauflage!);

iv. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.10 Erfrierungen

Erfrierungen werden durch Kälte, Nässe und Wind verursacht und verhindern ein Durchbluten des Gewebes. Die Schädigung des Gewebes ist abhängig von der Dauer der Kälteeinwirkung. Besonders gefährdet sind: Zehen, Finger, Ohren, Nase, Wangen. Erfrierungen können bereits bei +6℃ auftreten!

Erfrierungen können erkannt werden:

i. Erfrierungen sind nur sehr schwer sofort zu erkennen und erst nach Tagen ist eine Diagnose sicher möglich;

ii. Oberflächliche Erfrierungen durch anfängliche Gefühllosigkeit und Blässe der Haut mit anschließenden prickelnden Schmerzen und blaurote Verfärbung;

iii. Tiefergehende Erfrierungen durch Blasenbildung mit weißer bis graublauer Verfärbung der Haut, Bewegungseinschränkung der betroffenen Körperteile, Empfindungslosigkeit (bei Berührung) und starke Schmerzen;

Soforthilfe:

i. Beengende Kleidungsstücke öffnen (nicht ausziehen);

ii. Betroffene Körperteile keimfrei verbinden;

iii. Heiße (gezuckerte) Getränke verabreichen;

iv. Den Körper mit zusätzlichen Decken erwärmen (von oben [Kopf] und unten [Füße]);

v. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

Niemals den geschädigten Körperteil direkt erwärmen oder frottieren.

9.1.11 Unterkühlung

Unterkühlungen werden durch Kälte, Nässe und Wind verursacht und verhindern ein Durchbluten der äußeren Körperschichten. Eine Unterkühlung liegt vor, wenn die Körpertemperatur unter 36℃ absinkt. Der Kreislauf wird nur noch im Körperinneren (Körperkern) voll aufrechterhalten. Eine Schädigung des Gewebes ist möglich und abhängig von der Dauer der Kälteeinwirkung. Besonders gefährdet sind auch hier: Zehen, Finger, Ohren, Nase, Wangen.

Unterkühlungen können erkannt werden:

i. durch heftige Schmerzen;

ii. zunehmende Teilnahmslosigkeit und Müdigkeit;

iii. der Patient empfindet bald keine Schmerzen mehr und schläft ein;

iv. Der Puls und die Atmung verlangsamen sich - Gefahr der Bewusstlosigkeit, Atemstillstand, Kreislaufstillstand, wenn Körpertemperatur unter 30℃ absinkt.

Soforthilfe:

i. Den Patienten wachhalten bzw. aufwecken;

ii. Ruhig lagern, nicht bewegen oder gehen lassen;

iii. Atmung und Kreislauf öfters kontrollieren;

iv. Den Körper mit zusätzlichen Decken erwärmen (von oben und unten);

v. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.12. Quetschungen

Quetschungen entstehen durch stumpfe Gewalteinwirkung, z.B. Hieb, Schlag, Sturz und anderes. Besonders gefährlich sind Quetschungen von inneren Organen oder Organteilen. Quetschungen der Weichteile sind meist weniger gefährlich. Um diese Verletzungen präventiv zu verhindern, sind alle bewegten und beweglichen Teile entsprechend abzusichern bzw. abzudecken.

Quetschungen können erkannt werden:

i. Schwellungen;

ii. Bluterguss (blaurote Verfärbung);

iii. Schmerzen;

Soforthilfe:

i. Arzt aufsuchen bei Verdacht auf innere Verletzungen und ausgedehnte Blutergüsse;

ii. Ruhigstellen und Hochlagern des verletzten Körperteils;

iii. kalte Umschläge;

iv. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.13. Gelenkverletzungen - Verstauchungen

Bei **Verstauchung** werden die gelenkbildenden Knochen durch äußere Gewalteinwirkung kurz gegeneinander verschoben oder verdreht, gelangen aber wieder in die ursprüngliche Lage zurück. Bei **Verrenkungen** werden die gelenkbildenden Knochen durch äußere Gewalteinwirkung gegeneinander verschoben oder verdreht und gelangen nicht mehr in die ursprüngliche Lage zurück, sondern bleiben in einer abnormen Stellung.
Bei **Knochenbrüchen** werden Knochen durch direkte oder indirekte Gewalteinwirkung in ihrem Verlauf unterbrochen (gebrochen). Tritt an der Bruchstelle eine sichtbare Wunde auf, handelt es sich um einen offenen, ansonsten um einen geschlossenen Bruch.

Verstauchungen können erkannt werden:

i. Schwellungen;

ii. oft mit Bluterguss (blaurote Verfärbung);

iii. Schmerzen, vor allem bei Bewegung des verletzten Körperteiles;

Soforthilfe:

i. im Zweifelsfall immer Arzt aufsuchen;

ii. Ruhigstellen und Hochlagern des verletzten Körperteils;

iii. kalte Umschläge;

iv. Verletzten mit Decken wärmen (von oben und unten);

v. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.14 Gelenkverletzungen - Verrenkungen

Verrenkungen können erkannt werden:

i. Bewegungsunfähigkeit;

ii. abnorme Stellung des verletzten Körperteils;

iii. Schmerzen;

Soforthilfe:

i. Nicht einrenken!

ii. Ruhigstellen des verletzten Körperteils in der vorgefundenen Stellung;

iii. Verletzten mit Decken wärmen (von oben und unten);

iv. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.15 Gelenkverletzungen - Knochenbrüche

Knochenbrüche können erkannt werden:

i. Schwellungen;

ii. Schmerzen;

iii. automatische Schonhaltung des verletzten Körperteiles;

iv. Bewegungseinschränkung oder Bewegungsunfähigkeit;

v. Stufenbildung des verletzten Körperteiles (Achsabweichung, abnorme Stellung);

vi. möglicherweise Wunden (offener Bruch).

Soforthilfe:

i. Verletzten Körperteil nur bei Kenntnis schienen, ansonsten nicht bewegen;

ii. Keimfreier Verband bei offenen Wunden (offener Bruch);

iii. beengende Kleidungsstücke öffnen;

iv. Verletzten mit Decken wärmen (von oben und unten);

v. Schockgefahr;

vi. bei unsachgemäßer Hilfeleistung kann ein offener Bruch entstehen, gleichzeitig besteht die Gefahr der Schädigung von Nerven und Blutgefäßen und inneren Organen;

vii. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.16. Verletzung der Wirbelsäule oder des Beckens

Bei Verletzung der **Wirbelsäule** (oder des Beckens) wird diese(s) durch direkte oder indirekte Gewalteinwirkung geschädigt. Schmerzen können auch erst nach Tagen auftreten (bei Wirbelsäulenverletzungen). Besondere Gefahr bei Wirbelbrüchen wegen möglicher Lähmungen oder Empfindungsstörungen.

Verletzung der Wirbelsäule (oder des Beckens) kann erkannt werden durch:

i. den typischen Unfallhergang;

ii. Schmerzen im Rückenbereich (Beckenbereich), möglicherweise verbunden mit einem Unvermögen sich aufzurichten oder die Beine (Zehen) zu bewegen;

iii. Kribbeln oder Gefühllosigkeit in Armen und Beinen;

iv. Bei Beckenbrüchen besteht die Gefahr von inneren Blutungen.

Besondere Gefahren: Rückenmarkschädigung, Gefahr der Atemstörung bei Halswirbelverletzungen, dauerhafte Lähmungen durch unsachgemäße Lagerung, Bergung oder Transport.

Soforthilfe:

i. Verletzten nicht bewegen, bis Rettungspersonal eintrifft (Ausnahme bei Bergung aus dem unmittelbaren Gefahrenbereich durch vorsichtiges Wegtragen oder Wegziehen);

ii. Ist ein Sturzhelm aufgesetzt, diesen nach Möglichkeit nicht abnehmen. Der Sturzhelm schützt den Kopf des Verletzten. Muss der Sturzhelm abgenommen werden, mit besonderer Vorsicht und unter Schonung der Halswirbel durch zwei Helfer;

iii. Verletzten mit Decken wärmen (von oben und unten);

iv. Schockgefahr;

v. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.17. Verletzung des Brustkorbes

Bei Verletzung des Brustkorbes wird dieser durch direkte oder indirekte Gewalteinwirkung geschädigt (Rippenbrüche, Lungenverletzungen etc.).

Verletzung des Brustkorbes kann erkannt werden durch:

i. den typischen Unfallhergang;

ii. Schmerzen bei jedem Atemzug;

iii. flache Atmung;

iv. automatische Einnahme einer Schonhaltung durch den Verletzten;

v. Schockgefahr;

vi. Reizhusten, möglicherweise sogar Bluthusten.

Besondere Gefahren: Schon der Bruch einzelner Rippen oder des Brustbeines kann zu inneren Blutungen oder zu Verletzung der inneren Organe (insbesondere Herz oder Lunge) führen. Bei offenen Brustkorbverletzungen kommt es zum Einströmen von Luft in den Brustkorb. Dadurch geht die Atemtätigkeit der Lunge stark zurück und es besteht die Gefahr des Atem - und Kreislaufstillstandes.

Soforthilfe:

i. Öffnen beengender Kleidungsstücke;

ii. Möglichst mit erhöhtem Oberkörper lagern;

iii. Bei offenen Brustkorbverletzungen, die Wunde keimfrei und luftdicht abdecken;

iv. Schockgefahr;

v. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.18. Verletzung des Bauches

Bei Verletzung des Bauches werden innere Organe (Milz, Leber, Darm) durch direkte oder indirekte Gewalteinwirkung geschädigt, ohne dass eine Wunde zu sehen ist. Bei offenen Bauchverletzungen kommt es möglicherweise zum Austritt von Darmschlingen (z.B. durch Stich - und Schußwunden, Pfählungen)

Verletzung des Bauches kann erkannt werden durch:

i. gespannte Bauchdecke;

ii. Bei offenen Bauchverletzungen kann es zum Austritt von Darmschlingen kommen. Die Darmschlingen in ihrer Lage belassen;

iii. starke Schmerzen;

iv. Bluterguss.

Besondere Gefahren:	Durch innere Blutungen und Schock.

Soforthilfe:

i. Verletzten auf dem Rücken mit angezogenen Beinen lagern. Unter die Knie eine Rolle aus einer Decke oder Kleidungsstücken;

ii. Bei offenen Bauchverletzungen die Wunde locker und keimfrei abdecken;

iii. Schockgefahr;

iv. Bei Schmerzen im Bauchbereich niemals etwas Warmes auflegen;

v. Absolutes Rauch-, Eß-, Trinkverbot;

vi. Keinen Alkohol, keine Medikamente!

9.1.19. Vergiftungen

Bei Vergiftungen kommt es zu schweren Krankheitserscheinungen durch die Aufnahme des Giftes. Gifte können in fester, flüssiger oder gasförmiger Form über den Mund, die Lunge oder die Haut erfolgen. Flaschen und Behälter, in denen Giftstoffe aufbewahrt werden, müssen ausreichend gekennzeichnet werden.

Ausdrücklich verboten ist die Lagerung von Giftstoffen in Getränkeflaschen !!!

Vergiftungen können erkannt werden durch:

i. Bewusstseinsstörungen;
ii. Bewusstlosigkeit:
iii. Erregungs- / Rauschzustände;
iv. Übelkeit (Erbrechen) oder Durchfall;
v. auffällige Hautveränderungen (Röten, Blässe, Blauverfärbung);
vi. Pupillenveränderung (starre Pupillen);
vii. Atemstörungen;
viii. Kreislaufstörungen;
ix. Befragung des Erkrankten;
x. Inspektion der Umgebung (Medikamentenschachteln, Giftstoffe, u.a.).

Besondere Gefahren: Schockgefahr, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand, Kreislaufstillstand, Gefahr von Leber-, Hirn- oder Nierenschäden.

Soforthilfe, wenn der Erkrankte bei Bewusstsein ist:

i. Ist die Ursache (Gift) bekannt - Vergiftungszentrale anrufen und Anweisungen befolgen (Telefon: 0222 - 43 43 43);
ii. Schockbekämpfung;
iii. Vorgefundene Giftrückstände (Behälter) sicherstellen und dem Rettungspersonal mitgeben;
iv. Keinen Alkohol, keine Medikamente!!

Soforthilfe, wenn der Erkrankte nicht bei Bewusstsein ist:

i. Notfalldiagnose stellen und lebensrettende Sofortmaßnahmen durchführen, je nach Zustand des Erkrankten und der Art der Giftaufnahme und des aufgenommenen Giftes;
ii. ständige Kontrolle der Atmung und des Kreislaufes;
iii. Vorgefundene Giftrückstände (Behälter) sicherstellen und dem Rettungspersonal mitgeben;
iv. Keinen Alkohol, keine Medikamente!!

9.1.20. Sonnenstich

Der Sonnenstich wird vor allem durch die direkte und intensive Sonneneinstrahlung auf den Kopf verursacht. Beachte die ähnlichen Symptome wie bei 9.1.21 Hitzschlag.

Ein Sonnenstich kann erkannt werden durch:

i. Hochroter, heißer Kopf;

ii. kühle Körperhaut (im Unterschied zum Hitzschlag):

iii. Normale Körpertemperatur (im Unterschied zum Hitzschlag);

iv. Übelkeit, Erbrechen;

v. Unruhe, Kopfschmerz;

vi. Nackensteifigkeit;

vii. Bewusstseinsverlust, Bewusstseinsschwund;

Besondere Gefahren: Schockgefahr, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand, Kreislaufstillstand, Gefahr von Gehirnschädigungen.

Soforthilfe, wenn der Erkrankte bei Bewusstsein ist:

i. Im Schatten mit erhöhtem Kopf lagern;

ii. Schockbekämpfung;

iii. Für Körperruhe sorgen - ansonsten besteht Rückfallgefahr;

iv. Kopf mit nassen Tüchern kühlen;

v. Keinen Alkohol, keine Medikamente!!

Soforthilfe, wenn der Erkrankte nicht bei Bewusstsein ist:

i. Notfalldiagnose stellen und lebensrettende Sofortmaßnahmen durchführen, je nach Zustand des Erkrankten;

ii. Stabile Seitenlagerung, Kontrolle der Atmung und des Kreislaufes;

iii. Keinen Alkohol, keine Medikamente!!

9.1.21. Hitzschlag

Ursache des Hitzschlags sind körperliche Belastungen bei feucht - schwüler Witterung. Beachte die ähnlichen Symptome wie bei einem Sonnenstich (Pkt. 9.1.20).

Ein Hitzschlag kann erkannt werden durch:

i. Hochroter Kopf;

ii. Heiße, trockene Haut (im Unterschied zum Sonnenstich);

iii. Eventuell Bewusstlosigkeit;

iv. Stumpfer Gesichtsausdruck;

v. Sehr hohe Körpertemperatur (im Unterschied zum Sonnenstich).

Besondere Gefahren: Schockgefahr, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand, Kreislaufstillstand, Gefahr von Gehirnschädigungen.

Soforthilfe, wenn der Erkrankte bei Bewusstsein ist:

i. Im Schatten (kühlen Ort) mit erhöhtem Oberkörper lagern;

ii. Schockbekämpfung;

iii. Für Körperruhe sorgen - ansonsten besteht Rückfallgefahr;

iv. Körper mit nassen Tüchern kühlen;

v. Kleidung weit öffnen;

vi. Keinen Alkohol, keine Medikamente!!

Soforthilfe, wenn der Erkrankte nicht bei Bewusstsein ist:

i. Notfalldiagnose stellen und lebensrettende Sofortmaßnahmen durchführen, je nach Zustand des Erkrankten;

ii. Stabile Seitenlagerung, Kontrolle der Atmung und des Kreislaufes;

iii. Keinen Alkohol, keine Medikamente!!

9.1.22. Hitzeerschöpfung

Ursache der Hitzeerschöpfung sind körperliche Belastungen bei großer Hitze verbunden mit dem Tragen unzweckmäßiger Kleidung.

Eine Hitzeerschöpfung kann erkannt werden durch:

i. Auffallende Blässe;

ii. Normale Körpertemperatur;

iii. Schneller und schwacher Puls;

iv. Kalter Schweiß, Frösteln.

Besondere Gefahren: Schockgefahr, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand, Kreislaufstillstand.

Soforthilfe, wenn der Erkrankte bei Bewusstsein ist:

i. Im Schatten (kühlen Ort) flach lagern und zudecken;

ii. Schockbekämpfung;

iii. Für Körperruhe sorgen - ansonsten besteht Rückfallgefahr;

iv. Salziges Wasser zu trinken geben;

v. Keinen Alkohol, keine Medikamente!!

Soforthilfe, wenn der Erkrankte nicht bei Bewusstsein ist:

i. Notfalldiagnose stellen und lebensrettende Sofortmaßnahmen durchführen, je nach Zustand des Erkrankten;

ii. Stabile Seitenlagerung, Zudecken, Kontrolle der Atmung und des Kreislaufes;

iii. Keinen Alkohol, keine Medikamente!!

Kapitel 10

10.1 Notfall - Kran oder Seilwindendefekt

Bei einem Defekt der Kran- oder Seilwindenanlage wird durch den Betriebsleiter entschieden, ob eine Bergung einzuleiten ist (Ausnahme vom Gebot der doppelten Kontrolle jeder Entscheidung und Handlung).
Ein an den Arbeitsmitteln, z.B. Bungeecords hängender Teilnehmer ist als erster zu bergen. Die Dauer bis zur Einleitung der Bergung eines am Arbeitsmittel (z.B. Bungeecord) hängenden Teilnehmers soll maximal 10 Minuten betragen.
Besondere Gefahren bestehen, wenn dieser Teilnehmer bewusstlos wird. Bei Bewusstlosigkeit besteht innert 10 Minuten eine lebensbedrohliche Situation für den am Arbeitsmittel (z.B. Bungeecord) mit dem Kopf nach unten hängenden Teilnehmer! Daher hat sich bei allen Anlagen, bei denen die Teilnehmer wieder nach oben gezogen werden, immer ein Teammitglied als Ersthelfer bereitzuhalten. Hier besteht immer die latente Gefahr, dass sich ein Teilnehmer nicht selbst am Seilwindenseil einhängen kann.

Reihenfolge Bergung bei mobilen Anlagen:

1. Teilnehmer über die Situation informieren;

2. Sicherheitsknoten öffnen oder Seilwindenbremse langsam und vorsichtig lösen oder Seilwindenseil / Bergeseil vorbereiten und einhängen;

3. Bergeseil hinten über den Arbeitskorb nach unten hängen lassen.
   Achtung auf Knoten im Seil ! **Das Seil nicht hinauswerfen!** sondern Meter für Meter abspulen;

4. Sicherung (Karabiner) am Abseilachter oder Spannwerkzeug lösen;

5. Knoten vorsichtig in entgegengesetzter Reihenfolge des Zuknotens öffnen;

6. Teilnehmer langsam mit den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords) ablassen.

Danach erfolgt die Bergung der Mitfahrer und in Zusammenarbeit mit dem Bodenpersonal (zwecks Sicherung) das Bergen der Arbeitskorbbesatzung.

Sehr wichtig: Ruhe bewahren und keine verwirrenden, beunruhigenden Informationen an das Publikum weitergeben. Neugierige und die Presse etc. abwehren und auch nach einem Notfall diesen nicht mit Betriebsfremden diskutieren.

Für den Notfall sind die Telefonnummern der örtlichen Feuerwehr, Rettung, Polizei bereitzuhalten.
Das Bergeseil soll in einem eigenen, geschlossenen, wasserabweisenden Behälter oder Sack gelagert werden und vom Ende beginnend in diesen Behälter / Sack drallfrei eingefädelt werden, um eine Knotenbildung während des Abseilvorganges zu verhindern.

10.2 Sicherheit, Sicherheitstechnik

10.2.1 Abseilen und Bergen

Erfolgt gemäß Pkt. 10.1 dieses Kapitels. **Niemand darf zu einer Bergung gezwungen werden !** Jede Person muss sich freiwillig bereit erklären, an der Bergung teilzunehmen. Kinder (bis ca. ein Meter Körpergröße) sind nach Möglichkeit zusammen mit der Begleitperson abzuseilen. Sicherheitsgeschirre (Bergegurte) müssen fest am Körper anliegen bzw. eingestellt werden. Derjenige, der andere Personen birgt, muss sich immer selbst sichern und jede Maßnahme zur Beruhigung der Bergenden ergreifen.

10.2.2 Feuerlöscher

-Es muss ein Handfeuerlöscher mit einem Mindestfüllgewicht von 6 kg bereit gehalten werden und mindestens eine Person aus dem arbeitenden Team in der Handhabung desselben unterwiesen sein. Mit dem Handfeuerlöscher dürfen nur Geräte zum Einsatz gelangen, welche den Brandklassen A, B, und C gerecht werden (Pulverfeuerlöscher). Die Handhabung von Handfeuerlöschern ist gemäß der Herstelleranleitung zu üben. Brennende Gegenstände sind entsprechend der Art (feste, flüssige, gasförmige Stoffe) zu bekämpfen. Grundsätzlich erfolgt die Bekämpfung des Feuers immer mit der vorherrschenden Windrichtung durch stoßartige Betätigung des Ausstoßventils und mit langsamem Hin- und Herführen des Pulvers. Bei brennenden Personen sollte nach Möglichkeit **nicht** mit einem Pulverfeuerlöscher gelöscht werden, sondern die Flammen mittels Decken oder durch das Wälzen der Person am Boden erstickt werden.

10.2.3 Lärmschutz

Dem Lärmschutz ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Alle Personen aus dem Team und die beteiligten Helfer sind gegen übermäßige Lärmbelastung durch geeignete Maßnahmen, welche jedoch die Sicherheit nicht beeinträchtigen dürfen, zu schützen. Die Gehörgefährdungsgrenze liegt bei 85 dB (A), dies entspricht einer sehr verkehrsreichen Straße. Ab 80 dB (A) Schalldruckpegel kann es zu vorübergehenden Gehörverlusten kommen. Als Grundsatz gilt, dass nicht die Personen selbst geschützt, sondern durch geeignete technische Maßnahmen die Belastungen verringert werden sollen. Dies kann durch Eingrenzen der Lärmzone, Aufstellen von Lärmschutzwänden (z.B. Paravents), Verwendung lärmarmer oder gekapselter Maschinen u. a. erreicht werden. Auf Gehörschutzwatte, Gehörstöpsel, Kapselgehörschützer sollte soweit als möglich verzichtet werden, da diese im Notfall eine Verständigung zwischen den Teammitgliedern erschweren.
Gehörschutzmittel müssen vor allem vor hohen Frequenzen schützen. Gehörschutzmittel sind bei Nichtgebrauch vor Beschädigung und Verschmutzungen zu schützen. Gefährdete Bereiche sind entsprechend zu kennzeichnen.

Ein weiteres Kriterium ist der Lärm, der von der Veranstaltung selbst „produziert" wird. Ob ein Geräusch störend ist, und wie stark die Belästigung empfunden wirkt, hängt von vielen Faktoren ab, insbesondere von:

a. dem Geräusch selbst, d.h. von der Art des Geräusches (Frequenz, Schalldruckpegel u.a.);
b. von der Person, die dem Geräusch ausgesetzt ist, der subjektiven Verfassung und deren Tätigkeit;
c. von der Situation (Ort und Zeit) des auftretenden Geräusches.

Unnatürliche und ungewohnte Geräusche beunruhigen die Menschen mehr als bekannte Geräusche.
Um möglichst ein gutes Einvernehmen mit der Nachbarschaft und damit zusammenhängend mit den Behörden zu erhalten, sollten Lärmquellen (Zuschauer, Musikanlage, Teilnehmer u.a.) nach Möglichkeit vermieden werden. Ist dies nicht möglich, so sollen zumindest die Nachbarn über die Veranstaltung informiert und um Verständnis gebeten werden.
Eine oder mehrere Freikarten oder ein kleiner Dienst am Nachbarn wirken oft Wunder.

10.2.4 **Atemschutz**

Bei Gefährdungen durch hohe Staubbelastungen, Gase, Dämpfe oder sonstigen Schwebestoffe ist ein geeignetes Atemschutzgerät (z.B. Filter) bereitzustellen. Filtergeräte müssen entsprechend der Kennzeichnung und des Einsatzortes ausgewählt werden.
Als Grundsatz gilt: Besser vermeiden als schützen.

10.2.5 **Schutzhelme**

Schutzhelme sollen den Teilnehmer, Helfer oder Mitarbeiter im Team vor Gefahren durch herabfallende, umfallende, fortgeschleuderte Gegenstände und Materialien oder gegen Anstoßen schützen. Schutzhelme müssen grundsätzlich 4 Jahre nach der Herstellung (Datum muss am Helm angegeben sein) ausgewechselt und dürfen danach nicht mehr verwendet werden.
Als Schutzhelme können Helme aus Thermo- oder Duroplast verwendet werden. Den Duroplasthelmen ist nach Möglichkeit der Vorzug zu geben. Diese Helme sind länger verwendbar und für stärkere Belastungen geeignet. Alle Helme sind mit geeigneten Kinnriemen auszustatten und zu verwenden. Erforderlichenfalls sind die Helme mit Vorrichtungen zur Befestigung von Leuchten auszustatten. Die Mitarbeiter und Helfer sind entsprechend darauf hinzuweisen und zu unterrichten, wo und wann Schutzhelme getragen werden müssen und haben diese Anweisungen auszuführen.

10.2.6 **Schutzhandschuhe**

Schutzhandschuhe sind den Mitarbeitern und Helfern zur Verfügung zu stellen, wenn die Gefahr von Verletzungen oder Hautschädigungen durch Hitze-, Reibungs-, Kälte-, Strahlungseinwirkung etc. besteht und keine andere Maßnahme zur Abhilfe geschaffen werden können. Die Schutzhandschuhe sind ausreichend stark zu dimensionieren und nach der Benützung zu reinigen oder auszuscheiden.

10.2.7 **Sehhilfen**

In Fällen, in denen nicht durch die natürliche Sehkraft oder aufgrund der baulichen Gegebenheiten Arbeitsvorgänge beaufsichtigt werden können, sind entsprechende Sehhilfen, z.B. Fernglas, Videokamera etc. zu installieren. Diese müssen für den entsprechenden Einsatz geeignet und ausreichend dimensioniert sein.

10.2.8 **Lagerung von Chemikalien - Kennzeichnung**

Chemikalien sind weit verbreitet und auch in geringen Konzentrationen sehr gefährlich. Daher ist der richtige und sichere Umgang mit Chemikalien zu beachten. Besondere Gefahren, die von allen Chemikalien ausgehen, sind:

a. Gesundheitsgefahren
b. Hauterkrankungen / Allergien
c. Sensibilisierung des Organismus
d. Brand- und Explosionsgefahren
e. Umweltgefahren

Chemikalien werden über die Atemwege, die Speiseröhre oder die Haut aufgenommen und gelangen in den Blutkreislauf!

Die allgemeinen Hinweise zu einer Chemikalie (Sicherheitsblatt) und die Kennzeichnung sind zu beachten. Die Kennzeichnung muss mindestens folgende Daten enthalten:

a. Name des Stoffes;
b. Hersteller oder Importeur;
c. Gefahrensymbole, Kennbuchstaben, Gefahrenbezeichnungen;
d. Hinweis auf besondere Gefahren;
e. Sicherheitsratschläge;
f. Maßnahmen im Unglücksfall;
g. Hinweis zur schadlosen Beseitigung.

Kennbuchstaben sind:

T+	sehr giftig (Bezugsbewilligung erforderlich)
T	Giftig (Bezugsbewilligung erforderlich)
C	Ätzend
Xi	Reizend
Xn	Mindergiftig
E	Explosionsgefährlich
F+	Hochentzündlich
F	Leichtentzündlich
O	Brandfördernd

einige Gefahrensymbole:

Totenkopf	für	T+ und T
großes **X**	für	Xi und Xn
Flammensymbol	für	F+ und F

Jeder Haushaltsreiniger enthält gefährliche und aggressive Stoffe wie z.B. Tenside, Benzine, Aromate, CKW, FCKW etc. mit z.B. den Eigenschaften: brennbar, ätzend, gesundheitsschädlich, giftige Zersetzungsprodukte, umweltgefährdend.

Die Lagerung der Chemikalien ist gemäß der Herstellerangaben durchzuführen.

Chemikalien niemals in Getränkeflaschen lagern !

10.2.9 Elektrischer Strom

Die Gefahren durch den elektrischen Strom sind vielfältig und oft sehr schwer nur erkennbar. Grundsätzlich gilt: Jede erkennbare Beschädigung von elektrischen Anlagen oder Anlagenteilen, Steckern, Steckverbindungen, Anschlüssen etc. muss sofort durch eine geeignete Fachkraft behoben werden oder der entsprechende Teil muss bis zur Reparatur ausgesondert und darf nicht mehr benützt werden. Eine besondere Gefahr bei der Verwendung von Kleinspannung aus Akkumulatoren besteht in der Möglichkeit der Verätzung durch den Elektrolyten (z.B. Säure) bzw. Brandgefahr und Explosionsgefahr bei einem Kurzschluss.
Geeignete Sicherheitsschalter oder absperrbare Hauptschalter sollen ein unbefugtes Bedienen der elektrischen Betriebsmittel verhindern.
Bei elektrischen Betriebsmitteln, insbesondere Schaltschränken, muss eine ausreichende Bewegungsfreiheit, ungehinderter Zugang und ausreichende Beleuchtung vorhanden sein.
Aktuelle Schaltpläne müssen aufliegen und bei der elektrischen Anlage verfügbar sowie geeignetes Werkzeug und Messgeräten bei der Anlage vorhanden und einsatzbereit sein.
Die ersten Erprobungen und Messungen sollen nur unter Aufsicht von geeigneten Fachkräften ausgeführt werden und sind in einem Protokoll festzuhalten.
Prüfungen und wiederkehrende Prüfungen, Instandhaltungsarbeiten, Reparaturen, Austauschen von defekten Teilen u.a. dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden und sind in einem Protokoll festzuhalten. Der Zugang und die Bedienung von elektrischen Betriebsmitteln sind zu regeln (siehe unten).

10.2.9.1 **Elektrische Anlage**

Elektrische Anlagenteile, die wegen eines Defektes in der elektrischen Anlage oder wegen defekter mechanischer Einrichtungen nicht mehr sicher funktionieren, müssen sofort stillgelegt und schnellstmöglich repariert werden.

Unterschätze niemals die Gefahren des elektrischen Stromes.

Wer keine Ausbildung für den Umgang mit elektrischen Anlagen hat, darf solche niemals selbst zu reparieren versuchen. Die Überbrückung von Sicherungseinrichtungen (Sicherungen, FI - Schalter, Motorschutzschalter, Endschaltern etc.) ist verboten und hat bereits in der Vergangenheit zu schweren und tödlichen Unfällen geführt. Sicherungen sollten nicht als Schmelzsicherungen ausgeführt werden. Ist dies nicht möglich, sind entsprechend ausreichende Ersatzsicherungen immer bereitzuhalten.

Werden insbesondere bei mobilen Anlagen Verlängerungskabel und Kleinverteiler eingesetzt, so sind diese entsprechend dem Nennquerschnitt abzusichern. Auf die ordnungsgemäße Abschaltung im Gefahrenfall ist insbesondere bei langen Leitungen zu achten, dies kann nur durch eine Fachkraft überprüft werden. Insbesondere auf metallenen Podesten und Rampen oder bei metallenen Absperrungen ist die Gefahr groß, dass durch beschädigte Kabel auf die Metallkonstruktion elektrische Spannung übertragen wird und eine tödliche Gefahr für alle Beteiligten bilden. Daher ist der Einsatz von Personenschutzschaltern (FI - Schalter mit einem Nennstrom von 0,03 Ampere oder weniger) zu empfehlen. Auf einen richtigen und ausreichenden und dauerhaften Potentialausgleich ist zu achten (Messung und Prüfung!) damit die Sicherheitseinrichtung auch sicher abschalten kann. Schadhafte elektrische Betriebsmittel dürfen ausnahmsweise nur dann weiter benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Weiterbenutzung offensichtlich gefahrlos ist.

Kabel dürfen niemals so geführt werden, dass diese durch Personen oder Maschinen beschädigt werden können oder selbst zu einer Gefahr für die beteiligten Personen werden (beachte Stolpergefahr!). Die verwendeten Verlängerungskabel sind entsprechend der örtlichen Vorschriften auszuwählen. Geeignet sind am besten sogenannte „Baustellenkabel", welche einen erhöhten Schutz gegen Abrieb und Zerstörung bieten. Bei der Verlegung von Kabeln ist auf den maximalen mechanischen Zug, dem die entsprechenden Kabel ausgesetzt werden dürfen, zu achten.

Um längere Strecken zu überspannen, müssen SETRA - Kabel eingesetzt werden.

Werden Kabelrollen verwendet, so ist darauf zu achten, dass das *gesamte* Kabel immer vom Kern abgerollt wird, ansonsten besteht die Gefahr der Überhitzung und der Zerstörung des Kabels. Der Kern bzw. Körper von Kabelrollen sollte nicht aus Metall gefertigt (Gefahr durch magnetische Ströme) und muss unbedingt mit einem Übertemperaturschutz ausgestattet sein. Kabel und Steckverbindungen, Verteiler etc. immer vor Witterungseinflüssen schützen.

Alle für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen Informationen wie Netzzustand, Schaltgerätezustand, Funktion der Sicherheitseinrichtungen u.a. müssen durch eine geeignete Meldung angezeigt werden.

Zum vorbeugenden Brandschutz sollten beim Betrieb von elektrischen Anlagen ausreichend und geeignete Hilfsmittel (z.B. Feuerlöscher) bereitgehalten werden. Die Fachkräfte oder unterwiesene Personen (siehe unten) müssen immer damit rechnen, dass von heißen und brennenden Materialien giftige Substanzen freigesetzt werden können. Leicht entzündliche Stoffe und Gegenstände sollten nicht in der Nähe von elektrischen Betriebsmitteln gelagert werden.

Bei ungünstigen Wetterbedingungen, insbesondere wenn die entsprechenden Schutzmaßnahmen beeinträchtigt werden, sind Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln einzuschränken oder einzustellen.

10.2.9.2 **Personalqualifikation zum Betrieb einer elektrischen Anlage**

Elektrische Anlagen sollten nur unter Aufsicht einer elektrotechnischen Fachkraft oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person betrieben werden. Es soll sichergestellt werden, dass nur diese Person zur Inbetriebnahme, Abschaltung und Störungsbehebung an den elektrischen Anlagen zuständig ist. Nach Möglichkeit sollten nur diese Personen oder der Betriebsleiter die entsprechenden Schlüssel für die Sicherheitsschalter und Hauptschalter innehaben. Not - Aus - Tasten dürfen nicht versperrbar ausgeführt werden. Auch bei kurzfristiger Unterbrechung der Arbeiten mit elektrischen Betriebsmitteln ist eine unbefugte Inbetriebnahme durch Unberechtigte durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
Die Fachkraft oder unterwiesene Person muss alle an der Arbeit beteiligten Personen über alle Gefahren unterrichten, welche für diese nicht ohne weiteres erkennbar sind.

Mindestanforderungen an elektrotechnisch unterwiesene Personen:

a. Grundkenntnisse der Elektrotechnik;

b. Kenntnis der Anlage, an der zu arbeiten ist, sowie praktische Erfahrung mit der vorgesehenen Arbeit und Arbeitsabläufen;

c. Kenntnis der Gefährdung, die während der Arbeit entstehen können und der zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen;

d. Die Fähigkeit, jederzeit zu erkennen, ob es sicher ist, die Arbeit fortzusetzen.

Arbeiten unter Spannung an elektrischen Anlagen dürfen ausschließlich vorgenommen werden, wenn dadurch eine größere Gefahr vermieden wird.

10.2.10 **Unfallverhinderung, allgemeine Unfallursachen**

Die häufigsten Unfälle in Österreich am Arbeitsplatz werden verursacht durch (1996):

Stürzen und Fallen	28 %
durch maschinelle Betriebseinrichtungen	12 %
scharfe und spitze Gegenstände	12 %
Fahrzeuge und andere Beförderungsmittel	10 %
bei Förderarbeiten von Hand	9 %
Herabfallen und umfallen von Gegenständen	8 %
Handwerkzeuge	7 %
Anstoßen	6 %
Sonstiges	8 %

Daher ist besondere Aufmerksamkeit darauf zu richten, dass mögliche Unfallstellen gar nicht geschaffen oder falls vorhanden entschärft oder für andere Personen kenntlich gemacht werden. Unfallschutz ist Aufgabe des gesamten Teams und aller Helfer. Werden Gefahren erkannt und können nicht sofort entschärft oder gesichert, so müssen diese dem zuständigen Betriebsleiter gemeldet werden, der für Abhilfe zu sorgen hat. Der häufigste Fall einer Berufskrankheit in Österreich sind Hautallergien! Daher schütze deine Haut vor Verunreinigungen und Chemikalien.
Um Unfälle durch herabfallende Gegenstände zu vermeiden und die gefährdeten Personen zu schützen sind solche Gegenstände durch geeignete Maßnahmen zu sichern (z.B. Fußleisten) und Schutzhelme zu tragen.

10.2.11 **Heben und Tragen von Lasten**

Um Körpergefährdungen vorzubeugen, dürfen nur folgende Lasten von den angeführten Personen gehoben und getragen werden. Schwere Gegenstände sind durch geeignete Hilfsmittel zu befördern.

Maximale Lasten, die von einer Person gehoben (getragen) werden dürfen:

Alter	Geschlecht	Masse
15 - 18 Jahre	männlich	35 (30) kg
19 - 45 Jahre	männlich	55 (50) kg
über 45 Jahre	männlich	45 (40) kg
jede Altersklasse	weiblich	10 (10) kg

Je nach Häufigkeit des Aufhebens oder Tragens einer Last, verringern sich die oben angeführten Werte um bis zu 50% Bereits die Last des vorgebeugten Oberkörpers bewirkt eine Kraft von ca. 1000 - 2000 N (100 - 200 kg) auf die Bandscheiben. Wird in dieser Körperhaltung auch noch zusätzlich eine Last gehoben, so wirken Kräfte bis ca. 6000 N auf die Bandscheiben ein.
Eine gehobene Last mit 10 kg wirkt auf die Bandscheiben mit 1350 N (körpernah gehalten) bis 3000 N (körperfern gehalten). Frauen haben im Durchschnitt eine geringere Muskelmasse als Männer und damit um ca. $^1/_3$ weniger Kraft als Männer. Zusätzlich ist die Kraft eines Muskels von der Länge abhängig, je kürzer der Muskel, umso weniger Kraft kann dieser entwickeln. Für das Heben von Lasten ist daher auch die Körpergröße von Bedeutung. Ist im Freien die Umgebungstemperatur unter +10°C gesunken ist für die körperlich tätige Mitarbeiter eine geeignete Aufwärmemöglichkeit (z.B. Heizmatte, Heizstrahler etc.) bereitzustellen.
Für administrativ tätige Mitarbeiter ist eine Wärmemöglichkeit unter einer Außentemperatur von + 18°C bereitzustellen.

10.2.12 **Unfallursachen nach Sportausübung**

Aufgrund einer Studie (Freizeit und Sport in Österreich, 1997, Universität Wien) von Prof. Dr. Roland Bässler (Sportinstitut) wurde festgestellt, dass die häufigsten Verletzungen bei der Sportausübung aufgrund der hohen Zahl der Aktiven, beim Fußball gegeben sind (Unfallrisiko: ca. 4%), gefolgt von Skilaufen (Unfallrisiko: 0,6 - 1,1%), im Verhältnis zur Gesamtheit der jeweils Sportausübenden.
Die Abenteuersportarten schneiden in dieser Studie sehr gut ab, nicht zuletzt wegen der verhältnismäßig geringen Anzahl der Ausübenden. Der Grad der Verletzung ist bei Fußball und Skifahren meist geringer als bei Abenteuersportarten, jedoch ist der volkswirtschaftliche Schaden durch die hohe Anzahl der Ausübenden bzw. Verletzten beträchtlich.
Die immer wieder erhobene Forderung nach Ausgliederung der „gefährlichen" Sportarten aus der gesetzlichen Krankenversicherung müsste daher vor allem die Breitensportarten wie Fußball und Skifahren betreffen.

10.3 Vorsorge für den Notfall

Um eine sichere Versorgung und ein geeignetes Verfahren bei einem Notfall zu gewährleisten, müssen folgende Punkte erfüllt sein:

(a) Bereithaltung der Telefonnummern der örtlichen Polizei, Rettung, Feuerwehr und sonstiger Hilfsdienste;

(b) Bereithaltung eines Erste - Hilfe - Koffers mittlerer Größe;

(c) Bereithaltung von Rettungswesten und Rettungsringen oder Rettungsbällen, wo fließende Gewässer vorhanden sind und durch diese Gefahren bestehen;

(d) Mindestens eine Person muss in Erster Hilfe innerhalb der letzten 12 Monate als Ersthelfer ausgebildet worden sein;

(e) Es muss ein funktionsbereites Nottelefon in der Nähe sein;

(f) Bei Veranstaltungsbetrieb in der Nacht muss eine geeignete Notbeleuchtung vorhanden sein (Akku, Notstromaggregat etc.).

10.4 Unfallbericht - Vordruck

Unfall / Vorkommnisbericht

Name des Unternehmens________________________ Bezirk/Ort____________________

Daten des Unfalles / Vorkommnisses			
Unfalldatum	Zeitpunkt	Ort	Tag

Verletzte Person					
Name:					
Beruf:			Dauer der Beschäftigung bei Action-Sport-Veranstaltungen:		
Art der Verletzung (verletzter Körperteil):					
Verstauchung	Schramme	innere Verletzungen	Quetschung	Ausrenkungen	Unterkühlungen
Knochenbruch	Amputation	Fremdkörper	Sonnenstich	Hitzeerschöpfung	Hitzschlag
Fleischwunde	Verbrennungen	Verätzungen	Anmerkungen / anderes:		

Vermögensschaden	
Beschädigte Sache:	Art des Schadens:
Eigentümer / Besitzer:	geschätzter Sachschaden:

Der Unfall / Vorkommnis (Beinaheunfall)						
BESCHREIBUNG	Beschreibung des Vorfalles (Platz für Skizze - notwendig für alle Arten von Vorkommnissen)					
	Wie gefährlich hätte das Vorkommnis sein können ?			Möglichkeit einer Wiederholung ?		
	sehr gefährlich	gefährlich	wenig gefährlich	öfter	ab und zu	selten

BEHANDLUNG UND UNTERSUCHUNG DES UNFALLES			
Behandlung	Erste- Hilfe-Leistender	Arzt / Krankenhaus	
Untersuchung des Unfalles durch:	Datum	Anzeige an die Behörde JA / NEIN	Wann
Dauer des Krankenstandes			

10.5 Unfallanalyse - Vordruck

Unfall / Vorkommnisbericht und Analyse

Unfallursache

ANALYSE

unmittelbare Ursache ankreuzen und beschreiben

Mangelnde Bedienung

- nicht geprüftes Material
- mangelnde Aufsicht und Ermahnung
- mangelnde Sicherheitseinrichtungen
- Arbeit unter erhöhtem Stress
- Sicherheitseinrichtungen ausgeschaltet
- Beseitigen von Sicherheitseinrichtungen
- schadhaftes Material verwendet
- ungeeignete Belastungen
- falsche Hebebewegung
- falsche Position für die Arbeit
- fehlende Ausrüstung im Betrieb
- Einfluss von Drogen oder Alkohol oder anderem
- verbotene Handlung(en)

Schlechtes Material

- unzulängliche Gitter oder Zäune
- unzulängliches oder unsicheres Sicherheitsmaterial
- beschädigtes Werkzeug, Ausrüstung oder Material
- unzulängliches Warnsystem
- Feuer & Explosionsunfall
- mangelnde Reinigung, Unordnung
- Lärmbelastung
- Strahlungsbelastung (Sonne etc.)
- extreme Temperaturen
- unzulängliche od. übermäßige Beleuchtung
- unzureichende Belüftung

Grundsätzliche Ursache

Personalverschulden

- unzureichende Ausbildung
  - technisches Wissen
  - theoretisches Wissen
- mangelndes Wissen
- mangelnde Fertigkeit
- Stress
  - körperlicher Stress
  - psychischer Stress
- mangelnde Motivation

Arbeitsplatzverschulden

- unzureichende Leitung oder Aufsicht
- unzureichende Maschinen
- unzureichende Anschaffungen
- unzureichende Instandhaltung
- unzureichende Reinigung
- unzureichendes Werkzeug, Ausrüstung, Material
- unzureichende Arbeitsnormen
- Beschimpfungen oder Missbrauch
- Verschleiß

VORBEUGUNG

Welche Reaktionen wurden oder werden getätigt	von wem	Kontrolliert	Unterschrift

Genehmigt durch (Unterschrift)..

Ablaufüberprüfung Sicherheitsvorrichtungen sind zu ergänzen

Anordnungen des Untersuchenden	Anordnungen der Unternehmensleitung
Unterschrift..............................Datum......................	Arbeiten erfüllt..................................... Unterschrift:............................Datum:........................

Kapitel 11

Flugformen Bungee Jumping

11.1 Vorwärts

Der „klassische“ Bungeesprung wird vorwärts, von einer Kante abkippend oder springend, durchgeführt. Anbindung an den Füßen und einem Sicherheitsgeschirr oder an zwei Sicherheitsgeschirren ohne Fußanbindungen (Beinschlaufen).

11.2 Rückwärts

Wer bereits einen Bungee Sprung absolviert hat, kann sich auch rückwärts abkippen lassen.
Dies erfordert jedoch vom Teilnehmer mehr Disziplin und Überwindung. Anbindung an den Füßen und einem Sicherheitsgeschirr oder an zwei Sicherheitsgeschirren ohne Fußanbindungen (Beinschlaufen).

11.3 Schraube

Wer bereits 2-fache Sprungerfahrung hat, kann eine Schraube vorwärts oder rückwärts versuchen. Anbindung an den Füßen und einem Sicherheitsgeschirr.

11.4 Salto

Nur wer genügend Sprungerfahrung besitzt, kann einen Salto vorwärts oder rückwärts durchführen. Ein Verletzungsrisiko durch die Bungeecords beim Rebound ist gegeben, und nach Möglichkeit sollte ein Teilnehmer zuvor bereits eine oder mehrere Schrauben probiert haben. Anbindung durch zwei Sicherheitsgeschirre in der Mitte ohne Fußanbindungen (Beinschlaufen)..

11.5 Tandem

Für den, der mit seinem Partner, Freund oder Freundin gemeinsam das Bungee Erlebnis genießen möchte. Die Teilnehmer können sich dabei gegenüber oder Rücken an Rücken oder nebeneinander, Seite an Seite stehen. Sie halten sich am anderen Teilnehmer mit den Händen fest. Zusätzlich werden die Sicherheitsgeschirre mindestens an zwei getrennten und geeigneten Punkten mit Karabinern miteinander verbunden. Für jeden Teilnehmer wird ein oder mehrere, seinem Körpergewicht entsprechendes Bungeecord verwendet.
Es ist auf die Abstimmung der Bauartlänge der Cords und des Überdehnschutzes zu achten, wenn zwei oder mehr Bungeecords verwendet werden.
Besonderer Vorteil von Tandemspringen für das Unternehmen: Höhere Frequenz und damit mehr Umsatz.

11.6 Tridem

Siehe Tandem (10.5.). Anstelle von einem Bungeecord werden für drei Teilnehmer mindestens zwei oder mehr Bungeecords verwendet oder ein entsprechendes, für die erhöhte Belastung ausgelegtes Bungeecord.

11.7 Fallschirm

Um die Öffnungszeiten und die Möglichkeiten von Fallschirmen, Rettungsschirmen etc. kennenzulernen, springt der Teilnehmer mit dem Fallschirm etc. aus der Arbeitshöhe ab und wird durch die Bungeecords, wie beim normalen Bungee Jumping, gesichert. Dadurch können Basejumps sicher absolviert werden.

Mindesthöhe über dem 0 - Niveau ist 45 Meter. Die Belastung auf die Bungeecords ist etwas geringer, da ein erheblicher Teil der Fallenergie vom Fallschirm aufgenommen wird.
Die Reißleine des Fallschirmes sollte, wenn bauartbedingt möglich, mit dem Arbeitskorb verbunden werden, so dass ein Öffnen des Schirmes auf jeden Fall durch die Fallbewegung des Teilnehmers gewährleistet ist.

11.8 Sonstiges, Stunts

Stunts sind effektvolle und werbewirksame Aktivitäten, bergen jedoch immer eine Gefahr in sich. Ein Veranstalter oder Betriebsleiter darf sich niemals durch psychischen Druck auf gefährliche Experimente einlassen. Im Extremfall, einem Unfall, steht der Betreffende („Schuldige") sicher alleine da. In Stresssituationen hilft nur Ruhe und Gelassenheit. Gefahren genau abwägen und möglichst eine Nacht darüber schlafen.

Es kann selbstverständlich mit allen nur denkbaren Geräten der Bungee Sport und allgemein Action - Sport ausgeübt werden. So wurde z.B. bereits mit Fahrrädern, Motorrädern, Autos, einer Couch, dem Lieblingscomputer etc. Bungeesprünge durchgeführt.

Die Höchstanzahl an Personen an **einem** Bungee liegt derzeit bei 10 Teilnehmern.
Es sind aber bereits 12 Springer auf einmal, gesichert an 12 verschiedenen Bungeecords, gesprungen.

Das Gesamtgewicht der Geräte inkl. Teilnehmer muss immer den Bungeecords angepasst werden.

Stunts mit Bungeecords sollten auf die Veranstaltungen beschränkt bleiben, welche der Öffentlichkeit nur als Zuschauer zugänglich sind. Unter keinen Umständen sollte einer Person, welche nicht dem Team angehört, ein Stunt erlaubt werden. Alle Flugformen sind Stunts, bei denen die entsprechend angeführten Sicherheitsabstände für den Teilnehmer unterschritten werden oder Sicherheitseinrichtungen außer Kraft gesetzt werden. Für jeden Teilnehmer an einem Stunt sollte seine eigene Sicherheit höchste Priorität haben. Daher sind auch für solche Sprünge zumindest die notwendigsten Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
Beachte die Ausschlussklauseln in den Verträgen oder Versicherungsbedingungen bei Lebens-, Unfall-, und Krankenversicherungen für Stunts.

Kapitel 12

12.1 Teilnahmebedingung - Allgemeines

Jeder Teilnehmer muss die Teilnahmebedingungen mit seiner Unterschrift zur Kenntnis nehmen. Er übernimmt damit die Verantwortung und Haftung, die sich direkt und indirekt aus dem Sprung (Flug) und dessen möglichen Risiken auf seine Psyche und Physe ergeben und entlastet damit jeden Mitarbeiter des Teams, insbesondere jedoch den Betriebsleiter. Auch ist nach den verschiedensten Gesetzen eine genaue Aufklärung der Teilnehmer über mögliche Risiken der Teilnahme vorgeschrieben.

12.2 Unterweisung

Damit die Teilnahmebedingungen aber auch rechtlich wirken, muss jeder Teilnehmer noch zusätzlich zum Formblatt (allgemeine und spezielle Teilnahmebedingungen) über die zur Ausübung des Action - Sports notwendigen Kriterien belehrt werden.

12.3 Mindestalter

Derzeit ist das Mindestalter der Teilnehmer in Österreich mit 14 Jahren festgelegt. Je nach Land kann diese Mindestalter schwanken. In Südafrika ist das Mindestalter 10 Jahre, in Neuseeland und Australien 13 Jahre etc.

12.4 Allgemeine Teilnahmebedingungen

1. Diese allgemeinen Teilnahmebedingungen sind Bestandteil des Vertrages zwischen Veranstalter, durchführenden Firmen und dem Teilnehmer. Der Veranstalter oder dessen Mitarbeiter und Helfer sind berechtigt, Teilnehmer ohne Angabe von Gründen von der Teilnahme auszuschließen. Für mutwillige Beschädigungen haftet der Teilnehmer.

2. Das Veranstaltungsgelände (umzäunter Bereich) wird vom Veranstalter auf Gefahren vor der Aufnahme des Betriebes untersucht. Dies enthebt den Teilnehmer jedoch nicht von der Verpflichtung, sich auf dem Veranstaltungsgelände mit besonderer Vorsicht und Rücksicht zu bewegen und auf Gefahren zu achten und jede Handlung, die Gefahren hervorrufen könnte, zu unterlassen. Werden Gefahren wahrgenommen so sind diese dem Veranstalter vom Teilnehmer umgehend zur Kenntnis zu bringen.

3. Der Teilnehmer hat den Anordnungen des Veranstalters, dessen Mitarbeiter und Helfer Folge zu leisten. Wer gegen die Anordnungen verstößt, kann ersatzlos von jeder weiteren Teilnahme ausgeschlossen werden und haftet für daraus entstehende Schäden.

4. Besondere Gefährdungen, die vom Teilnehmer ausgehen, sind dem Veranstalter oder dessen Mitarbeiter vor Betreten des Veranstaltungsgeländes mitzuteilen. Für solche Gefährdungen, soweit diese nicht einen Ausschluss von der Teilnahme bedingen, haftet alleine der Teilnehmer für alle daraus entstehenden Schäden. Im Zweifelsfalle ist mit dem Veranstalter oder dessen Mitarbeiter Rücksprache zu halten.

5. Das Veranstaltungsgelände, insbesondere die Sprungzone, dürfen nur auf den dafür vorgesehenen und ausgewiesenen Wegen betreten oder verlassen werden. Eine Bewegung auf dem Veranstaltungsgelände hat immer am Rand der Einfriedung unter besonderer Vorsicht zu erfolgen. Insbesondere ist das selbständige Überqueren des Veranstaltungsgeländes **streng verboten**. Erziehungsberechtigte haften für Ihre Kinder und müssen deren Verhalten jederzeit überwachen. Es ist jederzeit mit herabfallenden Gegenständen zu rechnen. Ausgenommen vom Verbot der Überquerung des Veranstaltungsgeländes ist, wer in Begleitung des Veranstalters oder dessen Mitarbeiter zur oder von der Sprungzone gelangt.

6. Personen, die unter Drogeneinfluss (Medikamente, Alkohol etc.) stehen, ist das Betreten des Veranstaltungsgeländes strengstens untersagt. Teilnehmer haben über Drogeneinwirkungen unaufgefordert dem Veranstalter Mitteilung zu machen.

7. Einzäunungen dürfen nicht beschädigt oder überklettert werden. Der Zutritt zum und vom Betriebsgelände ist nur auf den hierfür vorgesehenen Durchlässen gestattet. Zuwiderhandlungen werden nach Pkt.1 und 5 beurteilt und Beschädigungen verrechnet. Krananlagen, Beleuchtungskörper, Lautsprecheranlagen etc. dürfen nicht betreten oder bestiegen oder daran hantiert werden.

8. Die Mitnahme von Gegenständen in den Arbeitskorb oder die Absprungplattform ist grundsätzlich untersagt. Werden Gegenstände mitgenommen, so geschieht dies ausschließlich auf Kosten und Risiko des Handelnden. Der Veranstalter oder dessen Mitarbeiter sind über die Mitnahme von Gegenständen zu informieren und diese sind entsprechend gegen Herabfallen zu sichern.

9. Werden Personen unentgeltlich befördert oder benutzt jemand ohne Kenntnis oder gegen den Willen des Veranstalters die Anlage, so haftet er anstelle des Veranstalters für alle Schäden und Unfälle an sich, dem Veranstalter und für andere, die daraus resultieren.

10. Eine Beförderungspflicht besteht nicht. Nach Maßgabe der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten werden die Teilnehmer befördert. Bei unabsehbarer Betriebseinstellung erlischt der Vertrag, und der noch nicht beförderte Teilnehmer erhält sein Geld zurück.

11. Nach beendeter Teilnahme hat der Teilnehmer das Veranstaltungsgelände unter Berücksichtigung der allgemeinen und speziellen Teilnahmebedingungen und erhöhter Vorsicht unverzüglich auf dem schnellsten und sichersten Weg zu verlassen.

12. Hat bei der Entstehung eines Schadens ein Verschulden des Geschädigten mitgewirkt, so ist § 1304 des österreichischen ABGB anzuwenden.

13. Ersatzpflichten sind ausgeschlossen, wenn der Unfall durch ein unabwendbares Ereignis verursacht wurde, das weder auf einem Fehler in der Beschaffenheit noch auf Versagen der Einrichtungen des Veranstalters oder der durchführenden Firmen, oder wenn der Unfall durch Verstöße gegen die allgemeine oder spezielle Teilnahmebedingung durch den Teilnehmer selbst oder auf seinem Geheiß beruhen.

14. Die Haftung des Veranstalters wird zwischen dem Teilnehmer und dem Veranstalter sowie der durchführenden Firmen für grob fahrlässig verursachte Sachschäden mit max. € 70.000,--, für Personen und Sachschäden mit € 45.000,--, und für reine Personenschäden mit € 35.000,-- vereinbart. Rentenbeträge werden nur bis zur Deckung durch die abgeschlossenen, zum Zuge kommende Haftpflichtversicherung des Veranstalters oder der durchführenden Firmen beschränkt. Verjährung jeglicher Ansprüche innert 3 Jahre nach dem Schadenseintritt. Der Ersatzberechtigte oder dessen Vertreter verlieren alle Ansprüche, wenn er nicht innert 3 Monate, nachdem der Schaden eingetreten ist, dem Schädiger den Schaden anzeigt. Der Verlust tritt nicht ein, wenn die Anzeige infolge eines vom Ersatzberechtigten nicht zu vertretenden Umstandes unterblieben ist und kein Vertreter bestellt werden konnte. Für Bagatellschäden mit einer Schadenssumme unter € 22,-- wird nicht gehaftet.

15. Jede Haftung des Veranstalters ist ausgeschlossen,
(a) wenn der Schaden auf einer Rechtsvorschrift oder behördlichen Anordnung zurückgeht.
(b) der Schaden aufgrund eines Produktes eingetreten ist, das dem Stand der Technik und Wissenschaft in dem Zeitpunkt , zu dem es in Anspruch genommen oder in Verkehr gesetzt wurde, entsprochen hat und nicht als Fehler erkannt werden konnte.
(c) wenn der Schaden durch Fehler in der Konstruktion des Produkts oder durch die Anleitung des Herstellers dieses Produkts verursacht worden ist. Schadensersatzforderungen sind dann an den Hersteller zu richten.
(d) Für übergebene Sachen und Geräte zur Aufbewahrung vor, während und nach der Teilnahme, sofern nicht ein schriftlicher Verwahrungsvertrag abgeschlossen wurde.

16. Gerichtsstand ist Österreich. Es gilt österreichisches Recht. Vor jeder gerichtlichen Inanspruchnahme ist eine Einigung durch ein Schiedsgericht gemäß §§ 577 bis 599 ZPO oder ein Vergleich durchzuführen. Grundlage dafür sind die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Veranstalters und der durchführenden Firma. Über Ansprüche aus Schadenersatz aus deliktischer oder vertraglicher Haftung vereinbaren die Parteien, einen oder mehrere Schiedsgutachter zu bestellen. Grundlage für die Bestellung des Schiedsgutachters sind die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Veranstalters und der durchführenden Firma.

17. Diese Teilnahmebedingungen treten für die Parteien mit Unterzeichnung in Kraft.

18. Soweit nicht anders bestimmt wurde, sind die AGB des österreichischen Textilhandels und die geltenden österreichischen Gesetze Grundlage dieser allgemeinen und der speziellen Teilnahmebedingungen und damit der allgemeinen AGB der beteiligten Firmen und des Veranstalters.

19. Diese allgemeine Teilnahmebedingung gilt als Teil der allgemeinen und speziellen Geschäftsbedingungen (AGB) des Unternehmens, das die Sportanlage zur Verfügung stellt.

20. Wird eine dieser Bestimmungen unwirksam, so hat dies nicht die Unwirksamkeit der gesamten Vereinbarung zur Folge. Die unwirksame Bestimmung ist dann nach Willen der Parteien auszulegen. Die Vertragsteile erklären ausdrücklich, dass keine im Widerspruch zum Vertragsinhalt stehende mündliche Abrede getroffen wurde. Im Falle von mündlichen Nebenabreden erlangen diese erst mit der Niederschrift Gültigkeit!

Ort........................., am .... Fa. XYZ Der Geschäftsführer

12.5 Spezielle Teilnahmebedingung

für Action - Sport - Veranstaltungen

(Teil der Allgemeinen Geschäftsbedingungen)

Bitte deutlich und leserlich in Blockbuchstaben ausfüllen!!!

Teilnehmer:..

....

Straße:...

Wohnort:..

Telefon:..

geboren am:..

Körpergewicht:........................II.....................III..................

Wie und wodurch haben Sie von der heutigen Veranstaltung erfahren?

....

....

Ich habe die angeführten allgemeinen und speziellen Teilnahmebedingungen und die Kriterien, die zu einem Ausschluss führen, gelesen und verstanden, habe mir unklare Punkte erklären lassen und erkläre, dass ich den Mindestanforderungen entspreche und bestätige dies durch meine rechtsgültige Unterschrift. Die Vertragsteile erklären ausdrücklich, dass keine im Widerspruch zum Vertragsinhalt stehende mündliche Abrede getroffen wurde. Im Falle von mündlichen Nebenabreden erlangen diese erst mit der Niederschrift Gültigkeit. Die Aufklärung erfolgte insbesondere nach § 871 (2) ABGB. Die aushängenden „Allgemeinen Geschäftsbedingungen" habe ich zustimmend zur Kenntnis genommen. Weitere wichtige Hinweise auf der Rückseite habe ich gelesen!

....

Veranstaltungsort Datum Unterschrift des Teilnehmers

Vorstehender schließt mit dem Veranstalter und seinen Beauftragten folgende Vereinbarung: Der Veranstalter gibt dem obenstehenden Vertragspartner die Möglichkeit, bei einer Action - Sport - Veranstaltung als Teilnehmer teilzunehmen. Der Veranstalter stellt hierzu die Anlagen und das erforderliche Know-how zur Verfügung.

1. Der Veranstaltungsteilnehmer hat über seinen Gesundheitszustand genau und erschöpfend Auskunft zu geben. Folgende Krankheiten schließen eine Teilnahme generell aus: Epilepsie, Bluthochdruck, Herzbeschwerden, Augenoperationen, Probleme mit dem Herzen, der Lunge oder dem Kreislaufsystem und bereits geschädigten Blutgefäßen, Schäden am Bewegungsapparat, neurologische Beschwerden, Gleichgewichtsstörungen, Ohrenkrankheiten, Drogeneinwirkungen und Schwangerschaft. Die Aufzählung ist nicht vollständig. Im Zweifelsfall hat der Teilnehmer zuvor Rücksprache mit seinem Arzt zu halten und danach dem Veranstalter seine Eignung zu bestätigen.
2. Der Teilnehmer bestätigt mit seiner Unterschrift auf folgendes besonders hingewiesen und informiert worden zu sein: „Action - Sport - Veranstaltungen ist belastende Sportarten und die Ausübung kann mit erheblichen Gefahren verbunden sein. Diese ergeben sich zwangsläufig aus der Art der Sportausübung. Verletzungen, auch schwerer Natur, können nicht ausgeschlossen werden und sind daher nicht versichert. Deswegen erfolgen alle Sprünge ausschließlich auf Kosten und Gefahr des Teilnehmers". Weitere Teilnahmebedingungen auf den ausgehängten „allgemeinen Teilnahmebedingungen" und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen.
3. Mit Bezahlung der Teilnahmegebühr (Tarif lt. Aushang) erwirbt sich der Teilnehmer das Recht der einmaligen Teilnahme bei dieser Veranstaltung. Weitere Rechtsverpflichtungen werden ausdrücklich ausgeschlossen. Die Teilnahme an der Veranstaltung setzt volle Rechts- und Handlungsfähigkeit, Volljährigkeit und Mündigkeit voraus. Ist dies nicht gegeben, so ersetzt eine zustimmende Erklärung eines Elternteiles oder Vormundes die fehlenden Punkte. Diese Bestätigung ist vom Teilnehmer vor der Teilnahme beizubringen und die Erziehungsberechtigten durch den Teilnehmer von den allgemeinen und speziellen Teilnahmebedingungen zu unterrichten. Im Zweifel ist dem Veranstalter ein gültiger Lichtbildausweis unaufgefordert vorzuweisen. Das Mindestalter der Teilnehmer richtet sich nach den behördlichen Vorgaben und ein Hinweis ist ausgehängt. Jeder Teilnehmer leistet den Weisungen des Veranstalters oder dessen Vertreter und Angestellten unbedingt Folge. Bei Verstoß gegen Anweisungen und sonstige Weisungen wird dieser Vertrag fristlos und automatisch gekündigt, wobei der Veranstaltungsteilnehmer das Veranstaltungsgelände unverzüglich zu verlassen hat. Eine Rückzahlung der Teilnahmegebühr erfolgt bei Verschulden von Seiten des Teilnehmers nicht. Vor der fristlosen Kündigung wird der Teilnehmer nur einmal ermahnt.
4. Jede Teilnahme (z.B. Sprung) ist innerhalb 10 Minuten nach Freigabe durchzuführen. Ist der Teilnehmer nicht in der Lage, diese durchzuführen, so werden ihm nach Maßgabe des Veranstaltungsbetriebes, noch 2 weitere Möglichkeiten zum Sprung eingeräumt. Werden diese Möglichkeiten genutzt, die Teilnahme (Sprung) aber nicht absolviert, so erhält der Teilnehmer 50% der Sprunggebühr zurück. Verzichtet der Teilnehmer auf diese Möglichkeiten der weiteren Versuche, so werden ihm sofort 100% der Sprunggebühr zurückerstattet.
5. Kann aufgrund der Wetterlage (Nahgewitter, Winde etc.) oder Behördenvorschreibung, höherer Gewalt etc., der Veranstaltungsbetrieb nicht weiter aufrechterhalten werden, so hat der Teilnehmer die Möglichkeit, der Teilnahme bei einer anderen gleichen Veranstaltung zu absolvieren, oder er erhält die Teilnahmegebühr auf Verlangen zurück. Inwieweit der Veranstaltungsbetrieb einzustellen oder weiterzuführen ist, obliegt alleine dem Veranstalter oder dessen Beauftragten.
6. Jede Teilnahme (z.B. Sprung) hat gemäß den Instruktionen des Veranstalters oder dessen Mitarbeiter zu erfolgen. Insbesondere ist das Abspringen vom Arbeitskorb oder der Plattform, Saltos oder sonstige Spezialsprünge ohne Zustimmung des Veranstalters, streng untersagt. Wird gegen diese Bestimmung verstoßen, so hat der Teilnehmer alle Folgekosten, die sich aus dem Fehlverhalten ergeben (z. B. eigene Verletzungen, Verletzungen unbeteiligter Personen, Beschädigungen am Kran oder Arbeitskorb etc.) voll zu tragen. Er schließt mit seiner Unterschrift auch gleichzeitig einen Verjährungsverzicht ab, soweit gegen Punkt 6 verstoßen wurde.
7. Der Teilnehmer verzichtet auf das Recht der Verfolgung, des Rückgriffs oder des Schadenersatzes und Kostenersatzes, soweit sich diese mit dem Zusammenhang der Action - Sport - Veranstaltung ergeben könnten. Dies schließt auch Ansprüche vertraglicher und deliktischer Natur ein, soweit diese nicht auf Vorsatz oder bewiesener, krasser grober, kausaler Fahrlässigkeit des Veranstalters oder dessen Personal beruhen. Der Veranstalter und dessen Personal nimmt diesen Verzicht hiermit an. Mit seiner gültigen Unterschrift bestätigt der Teilnehmer bzw. dessen gesetzlicher Vertreter, dass in seiner Person und in seiner Gesundheit keine Hinderungsgründe vorliegen, die gegen eine Ausübung sprechen und er der Ausübung dieser Sportart gerecht wird. Erforderlich sind eine gute durchschnittliche körperliche Fitness, da es zu Belastungen der Psyche und der Physe kommt. Der Teilnehmer bestätigt die „allgemeinen Teilnahmebedingungen" zustimmend zur Kenntnis genommen und geprüft zu haben und diese wurden vom Teilnehmer bzw. dessen Erziehungsberechtigten als nicht gröblich benachteiligend ausdrücklich angenommen.
8. Werden von der Veranstaltung bzw. vom Teilnehmer Fotos, Video- oder Audioaufzeichnungen etc. vor, während oder nach dem Sprung gemacht, so hat der Teilnehmer gegen Kostenersatz Anspruch auf eine oder mehrere Kopien dieser Aufzeichnung, soweit diese Aufzeichnungen durch den Veranstalter durchgeführt oder in Auftrag gegeben wurden. Im Gegenzug gibt der Teilnehmer die unentgeltliche zeitlich und örtlich unbeschränkte Genehmigung, diese Aufzeichnungen durch den Veranstalter oder dessen Beauftragte oder andere für Werbe-, Vortrags-, Schulungs- und sonstige Zwecke verwenden zu dürfen.
9. Der Teilnehmer gibt seine Zustimmung, dass seine Daten erfasst, gesammelt, ausgewertet, kopiert und anderen zugänglich gemacht werden dürfen. Er entbindet den Veranstalter ausdrücklich von der Haftung und Anspruch nach dem Datenschutzgesetz (oder sonstigen zutreffenden Rechtsgrundlagen / Gesetzen). Im Gegenzug erklärt sich der Veranstalter bereit, den Teilnehmer auch zukünftig über Action - Sport - Veranstaltungen und sonstiges kostenlos zu informieren.
10. Wird eine dieser Bestimmungen unwirksam, so hat dies nicht die Unwirksamkeit der gesamten Vereinbarung zur Folge. Die unwirksame Bestimmung ist dann nach Willen der Parteien auszulegen. Die Vertragsteile erklären ausdrücklich, dass keine im Widerspruch zum Vertragsinhalt stehende mündliche Abrede getroffen wurde. Im Falle von mündlichen Nebenabreden erlangen diese erst mit der Niederschrift Gültigkeit!

Die Vereinbarung wird hiermit angenommen: Fa. ....

Datum Unterschrift

Kapitel 13

13.1 Gewitter

Bei Gewitter, die sich näher als 2 km am Veranstaltungsort befinden, ist der Betrieb einzustellen. Die Plattform bzw. der Kranarm wirkt wie ein Blitzableiter (Fangstange) und sollte nach Möglichkeit verlassen bzw. abgesenkt werden.
Alle Personen müssen sich mindestens 20 Meter von der Plattform oder dem Kran entfernen (Gefahr durch Schrittspannungen).

13.2 Windeinwirkung, Windstärke

Bei Windgeschwindigkeiten ab 40 km/h (11 m/s oder Windstärke 5) ist der Veranstaltungsbetrieb einzustellen. **Achtung auf Böen!!!**

Windstärke gemäß Beaufort in einer Höhe von 6 Meter über dem Erdboden (Auszug)

Stufe	Bezeichnung	Beschreibung der Kennzeichen	Geschwindigkeit in m/sek	km/h	Knoten
0	windstill	vollkommene Luftruhe, Rauch steigt senkrecht empor;	0 - 0,2	unter1	unter1
1	leiser Zug	Rauch steigt nicht senkrecht empor, Blätter aber noch unbewegt;	0,3-1,5	01-05	01-03
2	leichte Brise	Blätter säuseln, Wind im Gesicht gerade spürbar;	1,6-3,3	06-11	04-06
3	schwache Brise	Blätter und dünne Zweige bewegen sich;	3,4-5,4	12-19	07-10
4	mäßige Brise	Zweige und dünne Äste bewegen sich, Papier wird vom Boden hochgehoben;	5,5-7,9	20-28	11-16
5	**frische Brise**	**größere Zweige und Äste bewegen sich, auf Seen bilden sich Schaumkronen;**	**8,0-10,7**	**29-38**	**17-21**
6	starker Wind	auch starke Zweige bewegen sich, an Hausecken und Drähten ist ein hörbares Pfeifen zu vernehmen;	10,8-13,8	39-49	22-27
7	steifer Wind	Bäume bewegen sich, spürbare Behinderung beim Gehen gegen den Wind;	13,9-17,1	50-61	28-33
8	stürmischer Wind	Zweige werden von den Bäumen abgebrochen, erhebliche Behinderung beim Gehen;	17,2-20,7	62-74	34-40
9	Sturm	Dachziegel werden von den Häusern abgehoben	20,8-24,4	75-88	41-47
10	schwerer Sturm	Bäume werden entwurzelt, an Häusern entstehen schwere Schäden	24,5-28,4	89-102	48-55

Fig. 41

13.3 Regen

Regen beeinflusst die Action - Sport - Veranstaltung kaum und diese kann weitergehen, solange vom Publikum her Interesse daran besteht. Die verwendeten Komponenten selbst, die sich bei „normalem" Wetter erwärmen und ausdehnen, werden abgekühlt, was zur Folge hat, dass z.B. die Bungeecords etwas „steifer" im Sprungverhalten sind. D.h. die Sicherheitsreserve über Grund von mindestens 15% der Sprunghöhe wird größer. Ein Problem stellt jedoch die Verwendung von Kunststoffseilen dar. Diese können bei Regen sehr schlüpfrig werden und es kann dadurch zu Gefahren kommen. Bei den Seilwinden ist sicherzustellen, dass die Nässe keine Auswirkungen auf den Antrieb, die Bremsen, den Bremsweg, und das Bremsverhalten hat.

13.4 Dunkelheit

Bei Dunkelheit muss durch geeignete Maßnahmen (z.B. Scheinwerfer) das Veranstaltungsgelände, Sprungplattform, Kranarm, Landeplatz, Zuschauerbereich, Arbeitskorb etc. ausreichend beleuchtet werden.

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:

Kapitel 14

14.1 Personal - allgemein

Entsprechend der Positionsbeschreibungen muss das dafür ausgewählte Personal geschult und geeignet sein. Der Betriebsleiter teilt die entsprechenden Positionen zu, Positionswechsel sind nur mit dessen Zustimmung gestattet und müssen schriftlich festgehalten werden.
Die entsprechenden Vorschriften und Gesetze zum Schutz von Dienst- und Arbeitnehmern sind einzuhalten. Das eingesetzte Personal hat die notwendigen Kenntnisse über den Schutz der Gesundheit und Sicherheit, aber auch die Einhaltung der ortsüblichen Sittlichkeit aufzuweisen und anzuwenden. Die zur Verfügung gestellten Schutzausrüstungen sind zu tragen, bestehende Schutzeinrichtungen dürfen nicht entfernt oder unbrauchbar gemacht werden. Das Personal darf nicht durch Alkohol, Arzneimittel oder Suchtgifte in einen Zustand versetzt sein, indem es sich oder andere Personen gefährden könnte oder die übertragenen Überwachungsfunktionen nicht mehr wahrnehmen kann.
Alle wichtigen und entscheidenden Handlungen eines Mitarbeiters im Team muss von einem zweiten geeigneten Mitarbeiter aus dem Team kontrolliert werden, z.B. Anbindungen, Varioseileinstellungen, Sicherungsleinen etc.

14.1.1 **Betriebsleiter**

Der Betriebsleiter ist fachlich geeignet auszubilden und muss geeignet sein, auch die anderen Mitarbeiter auszubilden.
Er ist für den Veranstaltungsablauf und die Vorgänge auf dem umzäunten Veranstaltungsgelände verantwortlich. Der Betriebsleiter muss ein umfassendes Wissen über die Veranstaltung, Ausrüstung, Arbeitsmittel, Verfahren und das Personal aufweisen.
Er sucht die entsprechenden Ausrüstungsgegenstände und Arbeitsmittel (z.B. Bungeecords) aus und stellt die Varioseilwerte ein. Werden diese durch eine andere Person eingestellt, so hat der Betriebsleiter die Einstellung zu überprüfen.
Der Betriebsleiter muss jede Position übernehmen können, darf jedoch nur solche ausüben, bei denen er in seinen Überwachungspflichten nicht beeinträchtigt wird.
Kurzzeitig kann der Betriebsleiter seine Aufgaben an den Betriebsleiter - Stellvertreter übergeben.
Vor einer selbständigen Tätigkeit als Betriebsleiter ist der Nachweis von mindestens 96 Stunden oder 500 Sprüngen leitender Tätigkeit unter Aufsicht eines erfahrenen Betriebsleiters zu erbringen.

14.1.2 **Betriebsleiter - Stellvertreter**

Der Betriebsleiter - Stellvertreter, kurz Bl.Stv., nimmt bei kurzzeitiger Abwesenheit des Betriebsleiters dessen Aufgaben wahr. Der Bl.Stv. ist der direkte Assistent des Betriebsleiters und sorgt mit diesem für einen reibungslosen Ablauf der Veranstaltung. Vor einer selbständigen Tätigkeit als Bl.Stv. ist der Nachweis von mindestens 48 Stunden oder 250 Sprüngen leitender Tätigkeit unter Aufsicht eines erfahrenen Betriebsleiters zu erbringen.

Der Bl.Stv. hat folgende Aufgaben:

i. Verbindung des Teilnehmers mit den Arbeitsmitteln und Ausrüstungsteilen (z.B. Bungeecords;

ii. Einstellung des Varioseiles bzw. Kontrolle der Einstellungen;

iii. Bedienung des Ablasssystemes (Seilwinde), falls dafür nicht eine andere Person zuständig wird;

iv. Kann bei Veranstaltungsbetrieb über Land die Aufgaben des Fängers übernehmen;

v. Hilft bei der Überwachung des Veranstaltungsgeländes;

vi. Darf bei Eignung und Genehmigung durch den Betriebsleiter die Arbeitsmittel (z.B. Bungeecords) auswählen bzw. kontrolliert die richtige Auswahl der Arbeitsmittel.

14.1.3 **Fänger**

Der Fänger ist für die Abnahme / Übernahme der Teilnehmer zuständig und löst diese von den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords). Bei Betrieb über Wasser mit einem Boot als Landeplatz darf der Fänger nicht gleichzeitig der Bootsführer sein, sofern dieses mit einem Maschinenantrieb ausgerüstet ist. Ausnahme, wenn das Boot über eine feste Verbindung stationär vom Ufer aus an seinem Landeplatz gehalten wird und der Fänger dadurch keine Aufgaben eines Bootsführers übernehmen muss. Bei allen Anlagen, bei denen Gefahren durch herabfallende Gegenstände bestehen, muss der Fänger einen Schutzhelm tragen. Bei jedem Arbeitsdurchgang darf sich der Fänger nicht im Bereich des maximalen Sprungbereichs aufhalten. Betriebsfremde Personen müssen vom Fänger vor jedem Veranstaltungsdurchgang aus der Gefahrenzone = maximaler Sprungbereich entfernt werden.
Vor einer selbständigen Tätigkeit als Fänger ist der Nachweis der Tätigkeit von mindestens 24 Stunden oder 100 Sprüngen unter Aufsicht eines erfahrenen Betriebsleiters zu erbringen.

Die Aufgaben des Fängers:

i. Übernahme der Teilnehmer;

ii. Lösen der Verbindungen mit den Arbeitsmitteln z.B. Bungeecords;

iii. Zurückbegleitung des/der Teilnehmer über das Veranstaltungsgelände / Landeplatz;

iv. Beaufsichtigung der bereits gesprungenen Teilnehmer;

v. Hilfe bei der Überwachung des Veranstaltungsgeländes (Landeplatz);

vi. Bei Veranstaltungsbetrieb über fließendem Wasser muss der Nachweis einer Rettungsschwimmerausbildung erbracht werden, sofern diese nicht vom Bootsführer beigebracht wird, wenn die Gefahr des Abtreibens eines verunglückten Teilnehmers durch die Strömung besteht.

14.1.4 **Anmeldung**

Die Anmeldung sorgt für die Annahme der Teilnehmer und deren Selektion nach den Teilnahmebedingungen. Vor einer selbständigen Tätigkeit an der Anmeldung ist der Nachweis der Tätigkeit von mindestens 24 Stunden oder 100 Sprüngen unter Aufsicht eines erfahrenen Betriebsleiters zu erbringen.

Die Aufgaben der Anmeldung sind:

i. Registrierung der Teilnehmer;

ii. Entgegennahme der Annahmezettel und speziellen Teilnahmebedingungen;

iii. Information des Publikums und der Teilnehmer;

iv. Selektion der Teilnehmer gemäß den Teilnahmebedingungen zusammen mit dem Betriebsleiter.

v. Hilfe bei der Überwachung des Veranstaltungsgeländes;

vi. Inkasso;

vii. Wiegen der Teilnehmer und Vermerken des Gewichtes;

14.1.5 **Einbinder**

Der Einbinder legt den Teilnehmern die Sicherheitsgeschirre und Beinschlaufen an und gibt den Teilnehmern erste Verhaltenshinweise. Vor einer selbständigen Tätigkeit als Einbinder ist der Nachweis der Tätigkeit von mindestens 24 Stunden oder 100 Sprüngen unter Aufsicht eines erfahrenen Betriebsleiters zu erbringen.

Die Aufgaben des Einbinders sind insbesondere:

i. Einbinden bzw. Ausbinden der Teilnehmer;

ii. Kontrolle der Gewichte bzw. des maximalen Höchstgewichtes;

iii. Überprüfung der verwendeten Ausrüstungsgegenstände;

iv. Hinweis für die Teilnehmer, die Taschen zu leeren;

v. Überwachung der bereits eingebundenen Teilnehmer und möglicher Mitfahrer im Arbeitskorb;

vi. Hilfe bei der Überwachung des Veranstaltungsgeländes.

14.1.6 **Arbeitskorbbegleiter, Plattformbesatzung auf der stationären Plattform**

Der Arbeitskorbbegleiter bzw. die Plattformbesatzung ist für die Kontrolle der Anbindungen und Arbeitsmittel oder, wenn diese von einer anderen Person durchgeführt werden, für die Anbindung des Teilnehmers mit den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords) zuständig. Sie stellt den Variowert ein bzw. kontrolliert diesen, wenn ein anderer den Wert einstellt, gibt dem Teilnehmer eine zweite Einweisung und hilft beim Sprung bzw. bei der Überwindung der psychologischen Schranken und ist auch für die Sicherung des Teilnehmers bei einer Sprungverweigerung zuständig.
Bei mobilen Anlagen löst er oder der Fänger den Teilnehmer von den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords). Vor einer selbständigen Tätigkeit als Arbeitskorbbegleiter oder auf der Plattform ist der Nachweis der Tätigkeit von mindestens 48 Stunden oder 250 Sprüngen unter Aufsicht eines erfahrenen Betriebsleiters zu erbringen.

Die Aufgaben des Arbeitskorbbegleiters / Plattformbesatzung / Startplatzbesatzung:

i. Instruktion der Teilnehmer;

ii. Herstellung und / oder Lösen der Verbindungen mit den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords);

iii. Psychologische Begleitung des Teilnehmers vor dem Sprung;

iv. Beaufsichtigung der noch nicht gesprungenen Teilnehmer;

v. Hilfe bei der Überwachung des Veranstaltungsgeländes / der Plattform;

14.1.7 **Bootsführer**

Der Bootsführer ist für die Führung und den Halt des Bootes am Absprungplatz und auf dem Gewässer verantwortlich. Vor einer selbständigen Tätigkeit als Bootsführer ist der Nachweis der Tätigkeit von mindestens 24 Stunden oder 100 Sprüngen unter Aufsicht eines erfahrenen Betriebsleiters zu erbringen.
Der Bootsführer darf nicht gleichzeitig Fänger sein, sofern das Boot mit einem Maschinenantrieb ausgerüstet und nicht sicher mit dem Ufer vertäut ist. Das Boot darf sich nicht selbsttätig vom Ufer bzw. vom Landeplatz lösen.
Der Bootsführer muss einen Nachweis beibringen, dass er zur Führung des Bootes gemäß den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen berechtigt und fachlich geeignet ist. Falls erforderlich auch den Nachweis einer Rettungsschwimmerausbildung, sofern diese nicht vom Fänger beigebracht wird, und wenn die Gefahr des Abtreibens eines verunglückten Teilnehmers durch die Strömung besteht.
Bei allen Anlagen, bei denen Gefahren durch herabfallende Gegenstände bestehen, muss der Bootsführer einen Schutzhelm tragen. Bei jedem Veranstaltungsdurchgang darf sich der Bootsführer nicht im Bereich des maximalen Sprungbereichs aufhalten. Betriebsfremde Personen müssen vom Bootsführer vor jedem Durchgang aus der Gefahrenzone = maximaler Sprungbereich entfernt werden.

14.1.8 **Seilwindenbesatzung**

Die Seilwindenbesatzung hilft der Plattformbesatzung, falls örtlich möglich, bei der Kontrolle der Arbeitsmittel, Anbindungen und Überwachung der Plattform.
Bei mobilen Anlagen übernimmt der Kranfahrer die Funktion der Seilwindenbesatzung. Ein erfahrener Kranfahrer muss nicht den Nachweis der unten angeführten Mindesttätigkeitsdauer erbringen, sofern er mindestens seit einem Jahr auf dem verwendeten Gerät arbeitet. Dieser Kranfahrer ist jedoch speziell vom Betriebsleiter einzuschulen, siehe Pkt. 8.3. Kann der Kranfahrer diesen Nachweis nicht erbringen, so darf er nicht eingesetzt werden, bis er die entsprechende Erfahrung gemäß der unten angeführten Mindesttätigkeitsdauer erreicht hat.
Vor einer selbständigen Tätigkeit an einer Seilwinde oder auf der Plattform ist der Nachweis der Tätigkeit von mindestens 48 Stunden oder 250 Sprüngen unter Aufsicht eines erfahrenen Betriebsleiters zu erbringen.

Die Aufgaben der Seilwindenbesatzung:

i. Anheben und Ablassen von Lasten und Personen;

ii. Austausch der Arbeitsmittel (z.B. Bungeecords) unter Aufsicht, sofern diese Tätigkeit nicht von einer anderen Person ausgeübt werden muss;

iii. Anlegen und Überwachung der doppelten Anbindungen und Einrichtungen während des Sprunges, Falles etc.;

iv. Überwachung der Seile vor, während und nach dem Sprung;

v. Kontrolle der technischen Einrichtungen und Notfalleinrichtungen;

vi. Hilfe bei der Überwachung des Veranstaltungsgeländes / der Plattform;

14.1.9 **Umschulung von Personal**

Wird Personal von einer stationären Anlage zu Veranstaltungen mit mobilen Anlagen oder umgekehrt eingesetzt, so müssen diese Personen entsprechend auf die geänderten Maßnahmen und Verhaltensweisen umgeschult werden (und bei bisher nicht verwendeten Veranstaltungsformen). Die Anzahl der Sprünge oder Mindestbeschäftigungsdauer unter Aufsicht die bei einer Neueinschulung erforderlich sind, werden bei bereits geschultem Personal auf die Hälfte reduziert.
Dies bedeutet für die Position:

des Betriebsleiters,	48 Stunden oder 250 Sprünge;
des Betriebsleiter - Stellvertreters	24 Stunden oder 125 Sprünge;
Arbeitskorbbegleiter / Plattformbesatzung	24 Stunden oder 125 Sprünge;
Seilwindenbesatzung	24 Stunden oder 125 Sprünge;
des Fängers	12 Stunden oder 50 Sprünge;
der Anmeldung	12 Stunden oder 50 Sprünge;
der Einbindung	12 Stunden oder 50 Sprünge;
Bootsführer	12 Stunden oder 50 Sprünge,

als Mindesterfordernis für selbständiges Arbeiten ohne direkte Aufsicht.

14.2 Allgemeine Anforderungen an das Personal

a. Führung und Leitung von Personen unter Stressbedingungen und in Notfallsituationen;

b. Räumliches Vorstellungsvermögen und Fähigkeit, Arbeiten selbständig auszuführen und Gefahrensituationen selbst zu erkennen;

c. Kenntnis des verwendeten Betriebshandbuches;

d. Nachweis entsprechender Fachkenntnis bei Bedienung von Spezialgeräten (z.B. Kran, Seilwinden, Booten etc.);

e. Mindestalter 18 Jahre

f. Verlässlicher Charakter und gesunde Konstitution;

g. Fähigkeit, sehr aufgeregte Personen durch besonnenes Verhalten beruhigen zu können;

h. Fähigkeit, neue Mitarbeiter anzulernen und auszubilden und zu überwachen;

i. Fähigkeit, die Ausrüstung, Arbeitsmittel (z.B. Bungeecords) in Zusammenhang mit dem Betriebshandbuch und bestehenden Vorschriften zu prüfen;

j. Fähigkeit, in Notfallsituationen ruhig und angemessen zu reagieren;

14.3 Schulung des Personals

Das Personal ist mindestens einmal jährlich vor der Hauptsaison zu schulen, und jeder neu eingetretene Mitarbeiter ist in einem entsprechenden, oben angeführten Ausmaß vor dem ersten selbständigen Einsatz theoretisch und praktisch einzuschulen.

Die theoretische Weiterbildung erfolgt anhand des vorliegenden Betriebshandbuches und entsprechender Behördenvorschreibungen etc. Die praktische Schulung wird durch den Betriebsleiter, unterstützt von erfahrenem Personal, während der Sprungveranstaltung durchgeführt. Ein neu eingetretener Mitarbeiter durchläuft in der praktischen Schulung alle Positionen.

Die Kenntnis der erlernten Fertigkeiten ist durch Unterschrift zu bestätigen. Vordruck für ein Schulungsblatt auf der umliegenden Seite.

Umschulungen von Personal gemäß Pkt. 14.1.9, wenn Personal von einer stationären Anlage auf eine mobile Anlage versetzt wird.

14.4 Arbeitszeiten

Gemäß den geltenden Vorschriften und Gesetzen sind auch die Arbeitszeiten zu gestalten. Dem Personal sind kostenlos Getränke und Speisen zur Verfügung zu stellen.
Folgende Pausen sind einzuhalten, sofern diese nicht durch Gesetze und Vorschriften weiter eingeschränkt werden:

a. Nach jeder 2. Stunde mindestens 10 Minuten ununterbrochene Pause oder nach 6 Stunden 30 Minuten zusammenhängende Pause;

b. Maximale Arbeitszeit pro Tag gemäß den geltenden Betriebsvereinbarungen oder Vorschriften, jedoch nicht mehr als 10 Stunden täglich;

14.5 Schulungsbestätigung

Schulungsblatt und Vereinbarung

zwischen: Fa. XYZ...
und

Name:...

Adresse:..

Wohnort:...

Geb. Datum.:...

Telefon/Fax.:...

Beruf:..

Obenstehender (A) will an einer theoretischen und praktischen Schulung der obengenannten Fa. .... teilnehmen und will bei öffentlichen Action-Sport-Veranstaltungen im Rahmen eines Werkvertrages mitarbeiten. Fa. .... gibt ihm (A) die Möglichkeit, an diesen Veranstaltungen selbständig und eigenverantwortlich mitzuarbeiten.

Das jeweilige Entgelt für die Arbeit zu und bei den Veranstaltungen wird gesondert vereinbart und täglich in bar (akonto) ausbezahlt und Gebühren von A selbständig im Rahmen eines Werkvertrages an die zuständigen Stellen abgeführt bzw. gemeldet.

Das vermittelte Wissen und Können ist geistig geschütztes Eigentum von Fa. .... bzw. dem jeweiligen Autor des Handbuches oder ähnlichen Unterlagen. A schließt mit Fa. .... und den jeweiligen Autoren von Schulungsunterlagen, einen Vertrag zum Schutze des, dem Urheberschutzrechte unterliegenden geistigen und materiellen Eigentums und Rechten, und des vermittelten Wissens und Könnens. A bestätigt ausdrücklich innerhalb von 5 Jahren nicht selbst eine selbständige oder unselbständige Tätigkeit im Rahmen von Sportveranstaltungen oder ähnlichem, die bisher von Fa. .... angeboten wurden und werden ohne Wissen und Genehmigung von Fa. .... zu beginnen, anzunehmen oder anderen das vermittelte Wissen und Können zu überlassen, zu lehren oder sonst wie zu verbreiten.

A verpflichtet sich im Team mit den anderen Mitarbeitern zusammenzuarbeiten und jeden Fehler und Mangel sofort an den zuständigen Sicherheitsbeauftragten oder sonstigen Verantwortlichen zu melden und aktiv an der Verhinderung von Unfällen mitzuarbeiten sowie das Image und Erscheinungsbild von Fa. .... positiv mitzugestalten. A bestätigt ein gültiges Handbuch erhalten zu haben.

....	....	....
Ort	Datum	Unterschrift

Die Vereinbarung wird angenommen: ....

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:

Kapitel 15

15.1 Tägliche Kontrollen und Arbeiten

Täglich sind folgende Kontrollen und Arbeiten durchzuführen:

a. Vorbereitung des Veranstaltungsgeländes und der Ausrüstung und Einrichtungen für den Veranstaltungsbetrieb, möglichst nach einer schriftlichen Checkliste;

b. Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen für das Personal einschließlich Schutzhandschuhe, Rettungswesten, Rettungsringe, Geschirre und Sicherungsleinen;

c. Überprüfung der Ausrüstungsteile und Einrichtungen und Seile;

d. Überprüfung der Sprechverbindungen und deren Batterien;

e. Überprüfung der speziellen Veranstaltungsausrüstung und der Befestigungsseile (z.B. Seilwindenseil);

f. Überprüfung der Arbeitsmittel (z.B. Bungeecords) in unbelastetem (ungestrecktem) Zustand und in belastetem (gestrecktem) durch Belastung mit einem oder mehreren Testgewichten;

g. Kurze Instruktion des Personals über die beginnende Veranstaltung und die Örtlichkeiten.

15.2 Handlungsablauf eines Durchganges (z.B. Bungeesprung)

a. Ausschluss von unbeteiligten Personen aus dem Veranstaltungsgelände;

b. Registrierung der Teilnehmer. Die Registrierung muss mindestens beinhalten:

   i. Name und Wohnanschrift

   ii. Alter / Geburtsdatum;

   iii. Schriftliche Einwilligung des Erziehungsberechtigten soweit erforderlich;

   iv. Körpergewicht des Teilnehmers;

   v. Bestätigung über die Kenntnis der Teilnahmebedingungen;

   vi. Bezahlung der Teilnahmegebühr.

c. Erste Instruktion des Teilnehmers;

d. Leeren der Taschen und bei Bedarf Ausziehen der Schuhe;

e. Einbinden des Teilnehmers mit Sicherheitsgeschirr und Beinschlaufen oder zwei Sicherheitsgeschirren;

f. Herrichten des Absprungortes, durch:

   i. Herrichten des / der Arbeitsmittel (z.B. Bungeecords) und der Befestigungselemente;

   ii. Verbindung des Teilnehmers mit den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords) und Kontrolle der Varioeinstellung;

iii. Endkontrolle aller Anbindungen durch eine 2. Person (Betriebsleiter oder dessen Stellvertreter);

iv. zweite Instruktion des oder der Teilnehmer

g. Absprung des oder der Teilnehmer;

h. Bereitstellung des Landeplatzes, Ablassen oder Aufziehen und Abnehmen des Teilnehmers;

i. Lösen von den Arbeitsmitteln (z.B. Bungeecords);

j. Hochziehen der Arbeitsmittel (z.B. Bungeecords) bei einer stationären Anlage ohne Arbeitskorb, bei denen die Teilnehmer abgelassen werden;

k. Ausbinden des Teilnehmers.

15.3 Beendigung einer Veranstaltung - Stillegen der Anlage

a. Reinigen, Inspektion, Test und Überprüfung der Ausrüstung;

b. Komplettierung der Aufzeichnungen;

c. Lagerung der Ausrüstung, Trocknung nasser und Aussonderung beschädigter Ausrüstungsgegenstände;

d. Aufräumen und Reinigen des Veranstaltungsgeländes sowie des Zuschauerbereiches falls erforderlich;

e. Abschlussbesprechung des Personals über:

i. Vorfälle und Vorkommnisse während des Veranstaltungsablaufes und Veranstaltungstages;

ii. Verbesserungsvorschläge notieren, Gefahrenstellen entschärfen;

15.4 Gefahrenkontrolle

Jeder Veranstalter ist verpflichtet, durch geeignete Maßnahmen und Anweisungen zu ermöglichen, dass das Personal und die Teilnehmer sowie Zuschauer einer Veranstaltung bei ernster, unmittelbarer und nicht vermeidbarer Gefahr die Tätigkeit einstellen, den Veranstaltungsort sofort verlassen und diesen, außer in begründeten Ausnahmefällen nicht wieder betreten solange die unmittelbare Gefahr besteht.
Durch geeignete Maßnahmen hat der Veranstalter dafür zu sorgen, dass für das Personal, die Teilnehmer oder Zuschauer keine Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit entstehen und durch die Gestaltung des Veranstaltungsgeländes, der Arbeitsplätze, Verwendung von Arbeitsstoffen, der Arbeitsverfahren und durch gezielte und ausreichende Unterweisung und Ausbildung des Personals ein entsprechender Sicherheitsstandard erreicht und beibehalten wird. Dabei ist insbesondere auf die Vermeidung von Risiken, Abschätzung nicht vermeidbarer Risiken, Gefahrenbekämpfung an der Quelle und des Unsicherheitsfaktors „Mensch" zu achten. Durch geeignete Koordination ist die Aufrechterhaltung der Sicherheit und Schutz der Gesundheit zu gewährleisten. Die Schutzausrüstung muss für die auftretenden Gefahren geeignet sein und von den betroffenen Personen auch angewendet bzw. getragen werden. Diese Schutzausrüstung muss für den jeweiligen Träger und die entsprechenden Gefahren geeignet sein.

Kapitel 16

16.1 Geschichte des Bungee Sports

Zurückgeführt wird der Bungee Sport auf die Ureinwohner der Insel Pentecost (Vanuatu, Melanesien, Südsee, ehemals Neue Hebriden), die einen Ritus der Mannwerdung durchführen, bei dem die jungen Männer von einem 20 bis 30 Meter hohen Bambusgerüst, mit Lianen an den Knöcheln gesichert, herunterspringen. Um den Springer zu „animieren“, war früher angeblich ein „Freund“ neben diesem und strich mit einer Giftpflanze (Nessel) dem Springer über den Körper.
Erst nach vollzogenem Sprung wurde der junge Mann in die Gemeinschaft der Männer aufgenommen und durfte heiraten, denn mit dem Sprung vollzog sich die Wandlung vom Kind zum Mann. Der Ursprung dieses Brauches ist heute nicht mehr bekannt (Fabel bekannt). Dabei kam es, trotz der primitiven Technik, zu sehr wenigen Unfällen. 1972 verunglückte ein Einwohner dabei tödlich, als außerhalb der Saison (April/Mai) ein Show - Springen für Königin Elisabeth von Großbritannien durchgeführt wurde.
Dieses Ritual der Mannwerdung wird heute von den Einwohnern kräftig vermarktet. Zuschauen (!) kostet ca. 65 US$ (ca. € 55,-).

Das Wort Bungee kommt aus dem Englischen (to bung - hineinwerfen) und Bungee ist eine Weiterentwicklung dieses Wortes. Andere Schreibweisen, je nach Land verschieden: Bungy, Bunij u.v.a.

Es gibt keine direkte Verbindung zwischen dem Ritus der Eingeborenen und dem modernen Bungee Jumping. Trotz vieler Nachforschungen ist es dem Autor nicht gelungen, den tatsächlichen Ursprung des modernen Bungee Jumping zu ergründen. Angeblich sollen bereits „gelangweilte“ Matrosen auf den großen Flugzeugträgern der US-Marine zu Beginn der 70er Jahre etwas ähnliches mit den Bremsseilen für die Landung der Flugzeuge durchgeführt haben. 1979 soll eine Gruppe australischer Bergsteiger an Brücken in Australien mittels eines normalen Bergseiles Bungee Sprünge durchgeführt haben. Dabei wurde das Bergseil ca. alle 10 Meter von einem starken Gummi unterbrochen, um die Belastung auf den Körper zu reduzieren. Diese Gummibänder stammten von Lastkraftwagenplanen.
.
Im April 1979 (Fool Day) wurden die ersten Bungee Sprünge in Europa vom „Dangerous Sports Club“ Oxford, England, von der Clifton-Suspension-Bridge (ca. 80 Meter hoch) durchgeführt.
1988 begann A. J. Hackett die ersten kommerziellen Sprünge in Neuseeland für Touristen anzubieten.
In Österreich wird Bungee Jumping seit Mai 1991 angeboten. Bereits davor sind verschiedene Personen ohne Genehmigung und ohne kommerziellen Hintergrund in Österreich gesprungen.

1991 sprangen ca. 50.000 Menschen in Neuseeland von Brücken und Kränen. In Österreich sind es ca. 15.000 Menschen pro Jahr, die Bungee springen. Weltweit wurde 1993 die Anzahl der Bungeesprünge auf ca. 15.000.000 geschätzt, davon alleine in Nordamerika 1,5 Millionen.
In den USA wurde das Bungee Springen in verschiedenen Bundesstaaten von vornherein untersagt, in anderen nach Unfällen verboten. Einige Kranhersteller der USA verbieten sogar die Verwendung von Kränen für diese Sportart. Als Ausweichmöglichkeit entdeckten die Veranstalter in den USA den Heißluftballon als Absprungplatz. Aufgrund der hohen Kosten ist die Variante jedoch wieder rückläufig.
Die Strafen bei Unfällen sind für europäische Verhältnisses exorbitant - für einen Unfall mit einem Schwerverletzten am 9.7.92 in der Nähe von Bay City, Michigan, betrug die behördliche Strafe 154.000 US$ (ca. € 130.000,-) für den Veranstalter.

Im ganzen gesehen, gibt es jedoch beim Bungee Jumping im Verhältnis zur Anzahl der ausübenden Personen sehr wenig Unfälle (siehe dazu die Statistik unter Pkt. 10.2.11), und auch die Natur wird, im Verhältnis zu anderen Massensportarten, sehr wenig beeinträchtigt.

16.2 Physiologische Vorgänge während des Bungee Jumping

Bereits mit Aufkommen des Bungee Jumping interessierten sich die Mediziner für die Vorgänge im Körper und die Gründe für die Teilnahme an dieser Veranstaltungsart. Eine Untersuchung durch Mark Harries, Northwick Park Hospital, Großbritannien, 1992, ergab durch Messungen an einem erfahrenen Bungee Springer, dass sich wenig hormonelle Veränderungen der Konzentration von β-Endorphinen, Wachstumshormonen, Prolaktin, Testosteron und follikelstimulierenden Hormonen (FSH) zeigen.
Die Gefühle der Heiterkeit und guten Laune und des Wohlbefindens hängen ursächlich mit der Ausübung des Sports, dem Überwinden der Stresssituation, zusammen. Auch die Schmerzgrenze nimmt nach jedem Sprung zu, sinkt aber nach 5-10 Minuten wieder auf das Normalniveau ab. Im Gehirn ändert sich die Neurotransmitterkonzentration. Diese Änderung wirkt sich jedoch nicht auf das periphere Blut aus.
Das Kortisol ändert seine Konzentration zwischen ca. 270 und 400 ng/ml und nimmt nach jedem Sprung wieder ab. Tödliche Unfälle sind sehr selten. Es kann jedoch zu periobitalen Prellungen kommen.

16.3 Verletzungen und Schädigungen durch Bungee Jumping

Kleiner Unfälle wie z.B. eingeklemmte Finger, leichte Verbrennungen an den Händen, wenn das Bungeecord während des Falles festgehalten wird und durch die Finger gleitet, subkonjuktivale Blutungen, Knochenbrüche, etc. kommen meist durch Unachtsamkeit und Fehler bei der Durchführung der Veranstaltung oder Fehlverhalten der Teilnehmer zustande.
Seit 1993 liegen mehrere Berichte über verschiedene Schädigungen nach einem Bungee Jump vor. Dabei handelt es sich vor allem um kurzzeitige Beeinträchtigungen der Hör- oder Sehfunktionen. Insbesondere im englischsprachigen Raum wurden solche Beeinträchtigungen bekannt.
Bei Beeinträchtigungen des Sehvermögens wird vermutet, dass es bei empfindlichen Personen, bedingt durch die Fallbeschleunigung und das Zurückziehen (negative Beschleunigung), zu einem intravenösen Druckanstieg von 100 mmHg oder mehr in der Netzhautzirkulation kommt - dies entspricht Kräften auf den Körper von mehr als 3g.
Insbesondere diese negative Beschleunigung des Körpers als Schädigungsursache für Netzhautblutungen wurde bereits in der Luftfahrtmedizin erkannt. Dabei werden Schädigungen ab einer Beschleunigung von 3g als gefährlich erachtet. Daher ist bei Herstellung und Belastung von Bungeecords unbedingt darauf zu achten, dass die Verzögerung des Springers max. 3g beträgt.
Auch Schädigungen, ja Lähmungen, des Bewegungsapparates (z.B. Zwischenwirbelgelenkverletzungen) sind bei empfindlichen oder bereits vorher geschädigten Personen nicht auszuschließen. Eine wahrscheinliche Ursache für die Häufung solcher Unfälle im englischsprachigen Raum ist möglicherweise in der unterschiedlichen Dehnlänge der Bungeecords (teilweise nur 2 - 2,5-fach) und der damit verbundenen stärkeren Belastung (über 3g) auf den Springer zu sehen.
Zu den Gründen, Bungee Jumping auszuüben, ist insbesondere der Aufsatz von Andreas Huber in Psychologie heute, „Das Leben als Thriller" oder im „Spiegel" Nr. 39/1994 interessant.

16.4 Schlußbemerkung

Action - Sport - Veranstaltungen sind eine neue und unvergessliche Erfahrung für viele Menschen.
Action Sport ist aber nur dann sicher, wenn alle im Team zusammenarbeiten und jede Kontrolle immer zweifach, durch zwei unabhängige und geeignete Personen aus dem Team erfolgt. Besonders die Einstellung des Variowertes und jeder Wechsel der Bungeecords müssen zusammen überwacht werden.

16.5 Unfallanalyse

Unfälle bei Action - Sport - Veranstaltungen gab es in der Vergangenheit vor allem aus folgenden 9 Gründen:

URSACHE	WIRKUNG
- falscher Variowert [Österreich, Deutschland]	Teilnehmer berührt den Boden oder schlägt auf dem Wasser auf.
- falsche Bungeecords (z.B. ein Bungee bis 80 kg für einen Teilnehmer mit 110 kg Körpergewicht) [Österreich, Deutschland, USA u.v.a.m.]	wie oben
- Sicherheitsgurte werden nicht straff am Körper angelegt [USA].	Teilnehmer springt und rutscht aus den Gurten, und fällt aus großer Höhe zu Boden.
- Die Beinschlaufen werden nicht richtig angelegt oder der Teilnehmer hat Schuhe mit einem hohen Schaft an [Südafrika].	Teilnehmer rutscht aus den Beinschlaufen und bleibt im Sicherheitsgurt (sofern verwendet!) hängen.
- Testgewichte werden geworfen und die Verbindungselemente zum Bungee sind schadhaft und reißen [Österreich].	Die Bungeecords werden mit großer Wucht und Geschwindigkeit wieder nach oben katapultiert und können einen Mitarbeiter im Arbeitskorb verletzen.
- Der Kranfahrer fährt oder bremst zu ruckartig [Deutschland].	Der an den Bungeecords hängende Teilnehmer wird wieder beschleunigt und berührt den Boden.
- Der Kranfahrer führt die sog. Bungeetaufe durch. (Eintauchen durch den Kranfahrer) [Deutschland].	Der Teilnehmer ist zu lange unter Wasser und eine Schädigung der Augen, Ohren oder Atemwege ist die Folge.
- Ein Mitarbeiter ist nicht gesichert und fällt in die Tiefe [Japan].	Mangelnde Sicherung oder zuwenig Kontrollen durch den Betriebsleiter

Zu genau kann nie gearbeitet werden. Alle Anbindungen doppelt überprüfen, alle Gurte immer wieder straff anlegen und überprüfen. Die Bungeecords nach jedem Gebrauch kurz einer Sichtkontrolle unterwerfen.

Es ist besser, den Arbeitskorb und den Teilnehmer noch einmal zu überprüfen und im Zweifel den Arbeitskorb wieder zurückzurufen, als einem Unfall gegenüberzustehen.

Jeder im Team muss auf seiner Position das Beste geben, aber auch immer ein Auge auf die Arbeit der anderen Teammitglieder werfen und bei Bedarf sofort und unaufgefordert helfen bzw. einen Fehler korrigieren.

16.6 Statistik

Die unten angeführte Statistik wurde in den Jahren 1996 und 1997 durch die Fa. Bungee Jumping SportgeräteverleihgesmbH., Vorarlberg erstellt und die Fragen mittels schriftlicher Anfrage an insgesamt 1051 Personen gestellt. Von allen angeschriebenen Personen haben 16.46% (173 Personen) den Fragebogen vollständig ausgefüllt zurückgesandt. Es wurden nur vollständig ausgefüllte Fragebogen ausgewertet (mit Ausnahme von Frage 14 und 18).
Die unten angeführten % - Angaben sind teilweise gerundete Ergebnisse (bis ,049 wurde abgerundet, ab ,050 aufgerundet). Die Auswertung erfolgte nur nach den Gesichtspunkten, die sich aus den einzelnen Fragen ergeben haben. Auf eine Interpretation der Antworten wurde bewusst verzichtet.
Im Fragebogen (Muster siehe Anhang F) wurden 18 Fragen gestellt. Bei jeder Frage wurde ausdrücklich vermerkt, ob nur eine oder mehrere Antworten gegeben werden konnten (bei Frage 5, 7 und 16 waren Mehrfachantworten möglich).
Die Antworten sollten nach Möglichkeit durch Ankreuzen beantwortet werden. Als Alternative konnten jedoch bei vielen Fragen eigene Antworten formuliert werden. Dies Möglichkeit wurde jedoch nur von wenigen (16 von 173) genutzt.

Im folgenden eine kurze Zusammenfassung aller Fragen und Antworten.

Zu Frage 1 ***(Geschlecht)***
Das Verhältnis von zurückgesendeten Antworten entspricht nicht ganz der tatsächlichen Teilnahme von männlichen und weiblichen Personen an Bungee Veranstaltungen (41% weiblich, 59 % männlich). Im Durchschnitt nehmen ca. $^1/_3$ weibliche und $^2/_3$ männliche Personen an Bungee Veranstaltungen teil (Berechnung anhand des geführten Reihenfolgebuchs der Fa. Bungee Jumping SportgeräteverleihgesmbH).

Zu Frage 2 ***(Alter)***
Mindestalter für die Teilnahme ist 14 Jahre (mit Einwilligung der Eltern). Diese Untergrenze ist vermutlich auch der Grund, warum die 14 - 18 - jährigen mit nur 13.9% an der Gesamtzahl der teilnehmenden Personen vertreten sind. Der Hauptanteil der Teilnehmer wird von den 19 - 24 jährigen (45,1%), gefolgt von den 25 - 29 jährigen (17,1%) und den 30 - 40 jährigen mit 15,6% gestellt (gesamt 19 - 40 jährige Teilnehmer 77,8%).

Zu Frage 3 ***(Betreibst Du regelmäßig eine Sportart?)***
Gefragt wurde, ob die befragten Personen regelmäßig Sport ausüben und wenn Ja, welchen. Mehrfachnennungen möglich. $^1/_3$ (34%) der befragten Personen antworteten mit Nein, üben also nicht regelmäßig eine Sportart aus.
Bei den mit Ja antwortenden Personen ergab sich folgende Verteilung zwischen Frauen und Männern (Sportarten alphabetisch geordnet):

Anzahl der Personen bei,

	Frauen	Männer		Frauen	Männer
Aerobic	2	0	Leichtathletik	2	0
Badminton	0	1	Motocross (Halle)	0	1
Baseball	1	3	Motorradfahren	1	9
Bodybuilding	0	3	Mountainbiken	0	3
Bodystyling	3	2	Reiten	2	0
Bogenschießen	0	1	Schwimmen	15	9
Fahrradfahren	8	12	Schießen	0	1
Figln	1	1	Skifahren	12	10
Fußball	1	13	Snowboard (Schnee)	9	7
Inlineskating	3	2	Snowboard (Sand)	0	1
Joggen	3	5	Squash	3	1
Kampfsport	0	4	Surfen (Wasser)	0	2
Kickboxen	0	1	Tanzen	3	1
Klettern	3	6	Tennis	0	3
Langlaufen	3	1	Wandern	6	5
			Gesamt	81	108

Zu Frage 4 ***(Wann war Dein erster Sprung)***
Gefragt wurde nach dem ersten Sprung, nicht nach möglichen Folgesprüngen. Vor 1991 war es in Österreich nicht möglich, Bungee Jumping bei einem kommerziellen Unternehmen auszuüben. Die Teilnahme an Veranstaltungen ist sehr vom Wetter im entsprechenden Jahr (Saison) abhängig und die Antworten bzw. % - Anteile können nicht als repräsentativ für die Anzahl der Teilnehmer in einem bestimmten Jahr gelten. Ergebnis siehe Statistik.

Zu Frage 5 ***(Wie bist Du zum Bungee Jumping gekommen?)***
Diese Frage wurde vor allem gestellt, um herauszufinden, wie die befragten Personen vom Bungee Jumping Veranstaltungen angesprochen wurden und um Werbeaktivitäten einschätzen können (Mehrfachnennung möglich).
Hier ist insbesondere interessant, dass der Großteil der Teilnehmer nicht durch, von einem Unternehmen oder Veranstalter direkt beeinflussbare Aktivitäten (z.B. Plakate, Medien u.a.) an einer solchen Veranstaltung teilnehmen (36,4%). Ein sehr großer Werbeeffekt bildet die Werbung über „Mundpropaganda", also über Freunde und Bekannte (39,3%). Dies zeigt die besondere Wichtigkeit der professionellen und sicheren Betreuung der Teilnehmer deutlich.

Zu Frage 6 ***(Wie war Dein erster Eindruck, als Du zum ersten Mal Bungee Jumping gesehen hast?)***
Mehr als ¾ (76,8%) der antwortenden Personen haben sich sofort für die Ausübung von Bungee - Sport entschieden. Fast 20% (19,1) haben nach anfänglicher Skepsis („Lauter Verrückte", „nichts für mich") doch den Sprung („Kick") gewagt.

Zu Frage 7 ***(Als Du Deinen Jump absolviert hast, was hast Du empfunden ?)***
Mehrfachnennung möglich. Mehr als die Hälfte (56,2%) der Ausübenden empfanden ein Hochgefühl (Hochstimmung). Dies deckt sich auch mit den wissenschaftlichen Untersuchungen (siehe Pkt. 16.2). Fast $^1/_3$ (32,8%) der befragten Personen haben den Jump zur Selbstbestätigung gewagt.

Zu Frage 8 ***(Hattest Du das Gefühl, dass Dein Körper kurz nach dem Jump anders reagiert hat als sonst ?)***
Fast die Hälfte (47,4%) der Ausübenden haben keine subjektiven körperlichen Änderungen (im Zusammenhang mit Frage 7 zu sehen) wahrgenommen.

Zu Frage 9 ***(Empfandest Du ein Glücksgefühl, als Du den Sprung gewagt hast ?)***
Fast ¾ (71,7%) der Ausübenden empfand sofort nach dem Bungee Jump ein subjektives Glücksgefühl, 17,9% der befragten Personen empfanden im nachhinein ein Glücksgefühl (siehe auch im Zusammenhang mit Frage 7 und 8 und Pkt. 16.2).

Zu Frage 10 ***(Wie hast Du die erste Phase des freien Falles bei Deinem ersten Sprung erlebt ?)***
Fast ¾ der Ausübenden (72,8%) haben den Bungee Jump während der ganzen Phase mitbekommen. Immerhin fast ¼ der Ausübenden haben Erinnerungslücken.

Zu Frage 11 ***(Wenn Du die Möglichkeit hättest, würdest Du Deinen Sprung wiederholen ?)***
84,4% würden den Bungee Jump sofort wiederholen. Niemand der befragten Personen schließt eine Wiederholung generell aus.

Zu Frage 12 ***(Wenn Du heute an Deinen ersten Sprung zurückdenkst, was empfindest Du heute dabei ?)***
Mehr als 90% der Befragten empfinden im Rückblick immer noch ein besonderes Gefühl, wenn sie an den Jump zurückdenken. Nur 5,2% der befragten Personen empfinden „nichts", wenn sie an ihren Sprung zurückdenken.

Zu Frage 13 ***(Wie war die Reaktion deines Umfeldes (Familie, Freunde, etc.) auf Deinen Sprung?)***
In mehr als der Hälfte der Reaktionen des Umfelds / der Familie ist diese ausschließlich positiv (50,3%). In 43,4% der Fälle sind die Reaktionen gemischt.

Zu Frage 14 ***(Welche Art von Action Sport, den Du noch nicht ausübst, würdest Du gerne ausüben ?)***
Weiter Action - Sport - Arten welche die Befragten noch ausüben möchten (alphabetisch geordnet). Mehrfachnennung waren möglich. Diese Frage wurde jedoch nicht von allen befragten Personen beantwortet: (Zur Frage selbst wurden keine Vorschläge zur Auswahl vorgegeben)

	Frauen	Männer		Frauen	Männer
Air Diving	1	3	Klettern (Wasserfall)	1	-
Base Jumping	-	6	Motocross (Halle)	1	-
Body Flying	2	7	Motorradfahren	1	-
Bungee aus Luftfahrzeugen	1	-	Mountain Biking	-	1
Bungee Flying	3	4	Paragleiten	25	17
Canyoning	16	37	Rafting	14	39
Drachenfliegen	1	5	Rocket Bungee	8	13
Fallschirmspringen	38	53	Sky Surfen	2	7
House Running	12	15	Snowboard (Wüste)	1	-
Klettern (Berg)	-	1	Surfen (Wasser)	-	2
			Tiefseetauchen	1	-

Zu Frage 15 ***(Würdest Du Dich als sportlichen Typ einstufen ?)***
36,4% bezeichnen sich ausdrücklich als sportlich, 21,4% verneinen dies jedoch. 41,6% bezeichnen sich als *etwas* sportliche Personen.

Zu Frage 16 ***(Weißt Du von Unfällen oder Verletzungen beim Bungee Jumping ?)***
Ungefähr die Hälfte der antwortenden Personen (48,5%) hat noch nie von einem Unfall beim Bungee Jumping gehört. Die 51,5% hat zumindest davon gehört, aber weder selbst an sich erfahren noch über einen Bekannten davon gehört. Die mögliche Mehrfachnennung bezieht sich auf die positive Beantwortung der Frage und direkte oder zumindest mittelbar direkte (über Bekannte) Erfahrungen. In vielen Fällen wurde unter dem Punkt „Sonstiges“ verschiedene Medien zitiert, insbesondere mehrfach der Film „Gesichter des Todes“ erwähnt.

Zu Frage 17 ***(Beeinflussen Meldungen von Unfällen bei Action Sport Deine Entscheidung, selbst Action Sport zu betreiben?)***
81,5% der antwortenden Personen lassen sich von Meldungen über Unfälle beim Bungee Jumping nicht beeinflussen. Nur sehr wenige (4,6%) lassen sich von solchen Meldungen von einer weiteren Sportausübung abhalten. Der Rest von 13,9% ist sich nicht sicher.

Zu Frage 18 ***(Hast Du noch wichtige Anregungen Bungee Jumping und / oder diesen Fragebogen betreffend ?)***
Diente zur Anregung, Kritik u.a. 19,1% der antwortenden Personen haben diese Möglichkeit wahrgenommen. Die 3 wichtigsten Punkte waren:

Zuwenig Werbung	*8 Personen*
Höhere Absprungmöglichkeit (mehr als 60 Meter)	*9 Personen*
Teilnahme zu teuer	*14 Personen*

Folgenden Personen in alphabetischer Reihenfolge und den vielen anonymen Rücksendern des Fragebogens sei besonders für die aufgewendete Mühe und Zeit gedankt:

Bechter Marc
Bilgeri Manfred
Buck Hermann
Burtscher Daniela
Diercks Katrin
Dünser Manuel
Epp Stefan
Felder Peter
Greubing Maria
Hauber Ulrike
Hoffmann Cornelia
Kieule Lothar
Kleinbrod Markus
Konzett Franz
Kraher Michael
Kühne Günter
Loitz Dieter
Mangeng Michael
Margreiter Manuela
Markus Willi
Mitterer Erika
Nick Rita
Peschla Anita
Pfefferkorn Johannes
Plessing Manuela
Pölzl Bernhard
Scheiblauer Erich
Scherer Petra
Schneider Manfred
Stauetz Bianca
Steinhauser Nicole
Strobl Ursula
Ströhle Achim
Susy Marty
Vohburger Sandra

Statistik im Einzelnen:

Fragestellung		Zeilen-summe %	Zeilen-summe Personen	Prozent weiblich %	Summe weiblich Personen	Prozent männlich %	Summe männlich Personen
Frage 1 *(Geschlecht)*		100	173	41	71	59	102
Frage 2 *(Alter)*	14 - 16 Jahre	8,7 %	15	53	8	47	7
	17 - 18 Jahre	5,2 %	9	22	2	78	7
	19 - 24 Jahre	45,1 %	78	50	39	50	39
	25 - 29 Jahre	17,3 %	30	15	5	85	25
	30 - 34 Jahre	6,9 %	12	50	6	50	6
	35 - 40 Jahre	8,7 %	15	47	7	53	8
	41 - 44 Jahre	1,7 %	3	33	1	67	2
	45 - 49 Jahre	3,5 %	6	33	2	67	4
	50 - 54 Jahre	1,2 %	2	0	0	100	2
	über 55 Jahre	1,7 %	3	33	1	67	2
Frage 3	NEIN	34	59	34	20	66	39
(regelmäßige Sportausübung)	JA	66	114	45	51	55	63
Frage 4 *(wann war der erste Sprung)*							
	1990	1,7	3	33	1	67	2
	1991	3,5	6	17	1	83	5
	1992	12,1	21	43	9	57	12
	1993	1,7	3	-	-	100	3
	1994	12,1	21	29	6	71	15
	1995	26	45	64	29	36	16
	1996	25,4	44	48	21	52	23
	1997	17,3	30	13	4	87	26
Frage 5 *(wie bist Du zu Bungee gekommen)*							
	durch Freunde	39,3	68	-	-	-	-
	durch Zufall	36,4	63	-	-	-	-
	durch Radio / Fernsehen	10,4	18	-	-	-	-
	schriftliche Werbung (Mailing)	13,9	24	-	-	-	-
	weiß nicht	-	-	-	-	-	-
Frage 6 *(Erster Eindruck von Bungee Sport)*							
	lauter Verrückte	10,4	18	50	9	50	9
	nichts für mich	8,7	15	-	-	100	15
	Das muss ich auch machen	76,8	133	47	62	53	71
	weiß nicht	4,1	7	14	1	86	6
Frage 7	*(Was hast Du bei der Ausübung empfunden?)*						
	Selbstbestätigung	32,8	80	36	29	64	51
	Hochstimmung	56,2	137	40	55	60	82
	Angst	9,8	24	37	9	63	15
	nichts	-	-	-	-	-	-
	weiß nicht	1,2	3	33	1	67	2
Frage 8 *(Körperreaktion)*	Nein	47,4	82	42	35	57	47
	etwas schneller	22,5	39	62	24	38	15
	viel schneller	9,3	16	-	-	100	16
	etwas langsamer	19,1	33	36	12	64	21
	viel langsamer	-	-	-	-	-	-
	weiß nicht	1,7	3	-	-	100	3
Frage 9 *(Glücksgefühl)*	Ja	71,7	124	44	55	56	69
	Nein	-	-	-	-	-	-

etwas	8,7	15	20	3	80	12
erst im nachhinein	17,9	31	42	13	58	18
weiß nicht	1,7	3	-	-	100	3
Frage 10 *(den freien Fall registriert)*						
Ich habe alles voll mitbekommen	72,8	126	41,3	52	58,7	74
Mir fehlt ein Teil der Erinnerung	23,1	40	38	15	62	25
Ich habe gar nichts mitbekommen	3,5	6	50	3	50	3
weiß nicht	0,6	1	100	1	-	-
Frage 11 *(würdest Du den Jump wiederholen)*						
Ja, sofort	84,4	146	36	52	64	94
Nein, nie mehr	-	-	-	-	-	-
Nicht jetzt, aber später	3,5	6	33	2	67	4
weiß ich noch nicht	12,1	21	81	17	19	4
Frage 12 *(Retrospektive)* Nichts	5,2	9	-	-	100	9
Angst	5,2	9	33	3	67	6
Erregung	39,3	68	38	26	62	42
ein diffuses, aber positives Gefühl	50,3	87	48	42	52	45
ein diffuses, aber negatives Gefühl	-	-	-	-	-	-
Frage 13 *(Reaktion der Familie/Umfeld)*						
Positiv	50,3	87	45	39	55	48
Negativ	5,2	8	37	3	63	5
teilweise positiv, teilweise negativ	43,4	75	39	29	61	45
weiß ich nicht mehr	1,1	3	-	-	100	3
Frage 14 *(Weitere Action- Sportarten, die Du gerne ausüben würdest)*						
Beantwortet	86,1	149	34	51	66	98
Frage 15 *(Bist Du ein sportlicher Typ?)*						
Ja	36,4	63	25	16	75	47
Nein	21,4	37	57	21	43	16
etwas	41,6	72	46	33	54	39
weiß nicht	0,6	1	100	1	-	-
Frage 16 *(Wissen über Unfälle)* Ja	48,5	84	38	32	62	52
Nein	51,5	89	44	39	56	50
selbst an mir erfahren	-	-	-	-	-	-
einer/m Bekannten von mir passiert	-	-	-	-	-	-
Frage 17 *(Beeinflussen Dich Meldungen von Unfällen ?)*						
Ja	4,6	8	38	3	62	5
Nein	81,5	141	42	59	58	82
weiß nicht	13,9	24	38	9	62	15

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:

Abbildungsverzeichnis

ANHANG A

BUNGEEKARTE (Beispiel)

Produktionsdatum: 11.7.97 Einsatzdatum: 12.8.97 Gew.Klasse: 65 - 95 kg, Fadenzahl: 26 x 40 Produktionslänge: 8,36 m Bungee Nr.: A 7-97

DATUM (Sprungtag)	Sprunganzahl pro Sprungtag	Sprunganzahl Gesamt	Bungeelänge vor Gebrauch	Gewichte (Auswahl)	Vario - einstellung	Höhe über Basis 0	Temperatur °C	Witterung	Bemerkungen	Solojump Tandem
12.8.97	57	57	8,36 m	75	2 Meter	16 Meter	+ 21 °C	Schön	neues Bungee, durchgehend Betrieb	S
				80	2 Meter	12 Meter				S
				92	2 Meter	10 Meter				S
17.8.97	48	105	8,38 m	66	2 Meter	22 Meter	+ 18 °C	Bedeckt		S
				87	2 Meter	14 Meter				S
				95	2 Meter	11 Meter				T

ANHANG B

Karte für Überdehnschutz **(Beispiel)**

Produktionsdatum:	1.8.97	Bungeelagen:	1 x 40
Ablegedatum:		Endbefestigung:	Karabiner mit Bandschlaufe, genäht
Tragkraft gesamt:	1200 kg	Länge gedehnt und ungedehnt:	36 / 8,5 Meter

Datum	Anzahl	Gesamt	Überprüfung	Datum	Anzahl	Gesamt	Überprüfung
	der		des		der		des
	Belastungen		Seilverbundes		Belastungen		Seilverbundes
12.8.97	57	57	Neu	Übertrag:			
17.8.97	48	105	i.O.				
Übertrag:				Gesamt:			

ANHANG C

Seildaten: Teufelberger Ultraperdur 11 mm

Variokarte (Beispiel)

Kaufdatum 20.6.97

Datum	Anzahl	Gesamt	Überprüfung	Datum	Anzahl	Gesamt	Überprüfung
	der		der		der		der
	Belastungen		Markierungen		Belastungen		Markierungen
12.8.97	57	57	i.O.	Übertrag:			
17.8.97	48	105	i.O.				
Übertrag:				Gesamt:			

ANHANG D

Equipementkarte (Beispiel)

Lfd. Nr.	Produkt Beschreibung	Hersteller:	Eigentümer:	Benützer:	Herstellungs-datum	Kaufdatum	Verkaufs-stelle	Datum des 1. Einsatzes	Inventur Nr.:	Datum der Überprüfung:	Prüfbefund Bemerkungen	Prüfer Unterschrift
1	Karabiner	Stubai	XYZ	XYZ	1997	1997	Mustermann	1.9.97	97K1	1.7.97	i.O.	ABC
2	Sicherheitsgeschirr	Teufelberger	XYZ	Rene´	1996	1997	Musterfrau	1.6.96	96SG1	1.7.97	i.O.	ABC
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

ANHANG E

Reihenfolgebuch (Beispiel)

Bungeecords Nr.: A 7-97, 6-97, 8-97		Cordlängen:	8,32	8,50	8,20	Witterung: schön bedeckt Regen
Kranführer:	Franz	Datum:	17	08	1998	
Betriebsleiter	Fritz	Krantype:	LTM		1090	
Einbinder:	Friedrich	Absprunghöhe:		63	m	
Arbeitskorb:	Frederik	Fixvario:		2	m	
Fänger:	Felix	Temperatur		18	°C	
Kassa :	Franciska	Windgeschwindigkeit: 0 m/s, 3 m/s				[redacted]

lfd.Nr	Anzahl	Name	Geb.Datum	Gewicht 1	Gewicht 2	Vario seil	Höhe zum 0-Niveau	65-95 NR. 7-97	50-80 6-97	20-45 8 - 97
1	xxx	Testgewicht	xxx	80	80	2,00	+ 18	X	-	-
2	1	Paul Mustermann	1.1.1965	65	66	2,00	+ 22	X	X	-
3	2	Franziska Musterfrau	17.3.1966	55	54	2,00	+ 22	X	X	-
4	3	Team Felix	20.4.1959	105	107	2,00	+ 17	X	-	X
5	4	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
Ges:										

ANHANG F

FRAGEBOGEN:

1 von 18. Geschlecht: Männlich O Weiblich O

2 von 18. Alter: 14 - 16 O 17 - 18 O 19 - 24 O 25 - 29 O 30 - 34 O
35 - 40 O 41 - 44 O 45 - 49 O 50 - 54 O über 55 O

3 von 18. Betreibst Du regelmäßig eine Sportart ? O JA, welche(n):...
O NEIN

4 von 18. Wann war Dein erster Jump ? vor 1988 O 1989 O 1990 O 1991 O 1992 O
1993 O 1994 O 1995 O 1996 O 1997 O weiß nicht O

5 von 18. Wie bist Du zum Bungee Jumping gekommen ? *(Mehrfachnennung möglich !)*
Durch Freunde O Durch Zufall O Durch das Fernsehen / Radio, etc. O
Durch schriftliche Werbung O weiß nicht O

Sonstige Erklärung..

6 von 18. Wie war Dein erster Eindruck, als Du zum ersten Mal Bungee Jumping gesehen hast ?
lauter Verrückte O Nichts für mich O Das muss ich auch machen O weiß nicht O

Sonstige Erklärung..

7 von 18. Als Du Deinen Jump absolviert hast, was hast Du empfunden ? *(Mehrfachnennung möglich !)*
Selbstbestätigung O Hochstimmung O Angst O nichts O weiß nicht O

Sonstige Erklärung..

8 von 18. Hattest Du das Gefühl, dass Dein Körper kurz nach dem Jump anders reagiert hat als sonst ?
NEIN O etwas schneller O viel schneller O etwas langsamer O viel langsamer O
weiß nicht O

Sonstige Erklärung..

9 von 18. Empfandest Du ein Glücksgefühl, als Du den Sprung gewagt hast ?
JA O NEIN O etwas O erst im nachhinein O weiß nicht O

Sonstige Erklärung..

10 von 18. Wie hast Du die erste Phase des freien Falles bei Deinem ersten Sprung erlebt ?
Ich habe alles voll mitbekommen O Mir fehlt da irgendwo ein Teil der Erinnerungen O weiß nicht O
Ich habe gar nichts mitbekommen O

Sonstige Erklärung..

11 von 18. Wenn Du die Möglichkeit hättest, würdest Du Deinen Sprung wiederholen ?

JA, sofort O NEIN, nie mehr O Nicht jetzt , aber später O weiß ich noch nicht O

Sonstige Erklärung...

12 von 18. Wenn Du heute an Deinen ersten Sprung zurückdenkst, was empfindest Du heute dabei ?

Nichts O Angst O Erregung O ein diffuses, aber positives Gefühl O ein diffuses, aber negatives Gefühl O

Sonstige Erklärung...

13 von 18. Wie war die Reaktion deines Umfeldes (Familie, Freunde, etc.) auf Deinen Sprung?

Positiv O Negativ O teilweise positiv, teilweise negativ O weiß ich nicht mehr O

Sonstige Erklärung...

14 von 18. Welche Art von Action Sport, den Du noch nicht ausübst, würdest Du gerne ausüben ?

....

15 von 18. Würdest Du Dich als sportlichen Typ einstufen ?

JA O NEIN O etwas O weiß nicht O

Sonstige Erklärung...

16 von 18. Weißt Du von Unfällen oder Verletzungen beim Bungee Jumping ? *(Mehrfachnennung möglich !)*

JA O NEIN O selbst an mir erfahren O einem/r Bekannten von mir passiert O

wenn JA, was: ....

17 von 18. Beeinflussen Meldungen von Unfällen bei Action Sport Deine Entscheidung, selbst Action Sport zu betreiben?

Ja O Nein O weiß nicht O

Sonstige Erklärung...

18 von 18. Hast du noch wichtige Anregungen Bungee Jumping und / oder diesen Fragebogen betreffend ?

Anregungen / Fragen:...

....

Dies ist das Ende des Fragebogens. Vielen Dank für Deine Hilfe. Wenn Du in der Endfassung der abgeschlossenen Arbeit erwähnt werden willst, so schreib bitte unter diese Zeilen Deinen Namen. Falls nicht, so bleibt Deine Anonymität gewahrt.

Name...

ANHANG G

Diese Darstellung wurde auf Grundlage von Beispielen der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt, Österreich aufgebaut und weiterentwickelt.

GEFAHRENEVALUIERUNG **ALLGEMEINER UND SPEZIELLER TEIL**	**FIRMA:** *Beispiel* **DATUM:** *1.1.98*

1	ARBEITSPLATZ	Zuständigkeit:
1.1.	**Bezeichnung d. Arbeitsplatzes:**	*Fänger*
1.2.	**Betriebsbereich:**	*Landeplatz, Einbindung, Ausbindung*
1.3.	**Anzahl der Arbeitnehmer:**	*1 Person dauernd und 1 Person aushilfsweise*
1.4.	**Im Arbeitsausschuß behandelt - Mit Präventivdiensten beraten - Mit Arbeitnehmern beraten:** *Mit Arbeitnehmern beraten*	
1.5.	**Evaluierung durchgeführt von:** *A. Müller* **begonnen am:** *1.1.98* **MAK / sonstige Messung / Berechnung / Analyse erfolgt durch:** *A. Müller (Lärmmessung und Helligkeitsmessung)*	
1.6.		
1.7.		
1.8.		

ALLGEMEINES
GEFAHREN ODER BELASTUNGEN

2	In Betriebsräumen und Veranstaltungsgelände
2.1.	Zu geringe Raumhöhe - Hitze in Kopfhöhe
2.2.	Zu geringes Raumvolumen - Sauerstoffmangel
2.3.	Zu geringe Bodenisolation - Kälte
2.4.	Unebener - glatter - rutschiger - nasser Boden
2.5.	Beengter Raum zwischen festen Maschinenteilen
2.6.	Gefahr durch zu geringe oder zu hohe Beleuchtungsstärke (Blendung)
2.7.	Gefahr aufgrund fehlender Notbeleuchtung
2.8.	Gefahr durch fehlende Hilfsbeleuchtung (Taschenlampen etc.)
2.9.	Gefahr durch manuellen Löschmitteleinsatz - Schädigung der Atemwege
2.10.	Gefahr durch automatischen Löschmitteleinsatz; z.B. Erstickungsgefahr
2.11.	Gefahr wegen fehlender Absperrungen, Umwehrungen, Schutzwände etc.
2.12.	Gefahr aufgrund möglicher Abstürze in Schächte, Gruben und Kanäle, von angehobenen Fördermitteln
2.13.	Gefahr aufgrund selbstzufallender, von innen nicht öffenbarer, Türen und Schranken etc.
2.14.	Gefahr aufgrund schlecht oder nicht beschildeter Fluchtwege
2.15.	Gefahr durch die Lagerung explosions- und feuergefährlicher Stoffe
2.16.	Gefahr aufgrund fehlender Druckentlastungsklappen in explosionsgefährdeten Räumen
2.17.	Gefahr wegen zu hoher Personenanzahl im Raum oder auf dem Veranstaltungsgelände
2.18.	Gefahr wegen zu hoher Personenanzahl bei zu geringer Fluchttürbreite
2.19.	Gefahr aufgrund nicht in Fluchtrichtung öffnender Notausgangstüren, Fluchtwege
2.20.	
2.21.	
2.22.	

3	Gefahren und Belastungen im Bereich der Verkehrswege und Stiegen, Absperrungen
3.1.	Gefahr durch zu lange Fluchtwege - über 40m - über 30m bei gefährlichen Technologien und Maschinen
3.2.	Gefahr durch zu geringe Beleuchtungsstärke im Bereich der Verkehrswege, Stiegen, Treppen
3.3.	Gefahr durch Stolperstellen - Unebenheiten im Bereich der Verkehrswege, Stiegen, Treppen
3.4.	Gefahr aufgrund zu enger Verkehrswege

3.5.	Gefahr aufgrund nicht gekennzeichneter Verkehrswege
3.6.	Gefahr aufgrund durch Lagerungen verstellter Verkehrswege - Stiegen, Treppen
3.7.	Gefahr aufgrund nicht rauchdichter Stiegenhäuser
3.8.	Gefahr aufgrund fehlender Fluchtweg - Kennzeichnung
3.9.	Gefahr aufgrund fehlender Haltestangen (Handläufe) oder mangelhafter Konstruktion
3.10.	Gefahr aufgrund fehlender oder versperrter Fluchttüren, Notausstiege etc.
3.11.	Gefahr aufgrund vereister Zugänge und Verkehrswege
3.12.	
3.13.	
3.14.	

4	**Gefahren und Belastungen bei elektrischen Anlagen**
4.1.	Gefahr aufgrund Berührung oder Annäherung spannungsführender Teile (z.B. Oberleitungen)
4.2.	Gefahr aufgrund Beschädigung von elektrischen Arbeitsmitteln (z.B. Isolierung, Stecker etc.)
4.3.	Gefahr durch elektrostatische Aufladungen
4.4.	Gefahr aufgrund defekter Steckvorrichtungen
4.5.	Gefahr aufgrund defekter Schalteinrichtungen wie Taster, Schalter, etc.
4.6.	Gefahr wegen unversperrter Schaltkästen, Verteileranlagen, Elektroräume, etc.
4.7.	Gefahr aufgrund zu geringen Sicherheitsabstandes zu Freileitungen
4.8.	Gefahr durch elektrische Energie verursachte Brände oder Explosionen
4.9.	Gefahr durch mangelnde Überprüfung und Messungen der Anlage
4.10.	Gefahr durch mangelhafte Erdungsanlage
4.11.	Gefahr durch mangelhaften Potentialausgleich
4.12.	Gefahr durch mangelhafte Blitzschutzanlage
4.13.	Gefahr aufgrund defekter Fehlerstromschutzschalter (FI)
4.14.	Gefahr aufgrund defekter oder falsch eingestellter / ausgewählter Schutzeinrichtungen (Sicherungen etc.)
4.15.	Gefahr aufgrund elektromagnetischer Felder
4.16.	
4.17.	
4.18.	

5	**Gefahren und Belastungen bei Verwendung gefährlicher Arbeitsstoffe und Zubereitungen**
5.1.	Gefahr durch Inhalation von gesundheitsgefährlicher Stoffe (einschl. Aerosole und Partikel)
5.2.	Gefahr durch orale Aufnahme von gesundheitsgefährlichen Stoffen (einschl. Aerosole und Partikel)
5.3.	Gefahr durch die Hautresorption von gesundheitsgefährlichen Stoffen (einschl. Aerosole und Partikel)
5.4.	Gefahr durch Manipulation in nicht geschlossenen System wie Umfüllen von festen Stoffen
5.5.	Gefahr durch Manipulation in nicht geschlossenen System wie Umfüllen von gasförmigen Stoffen
5.6.	Gefahr durch Manipulation in nicht geschlossenen System wie Umfüllen von flüssigen Stoffen
5.7.	Gefahr wegen des Sauerstoffmangels (Erstickung, z.B. Kohlenmonoxid)
5.8.	
5.9.	
5.10.	

6	**Arbeitsstoffe - §40 ASCHG**	**Art**
6.1.	sehr giftige Stoffe:	
6.2.	giftige Stoffe:	
6.3.	gesundheitsschädliche (mindergiftiger) Stoffe:	
6.4.	fibrogene Stoffe:	
6.5.	ätzende Stoffe:	
6.6.	reizende (haut- oder schleimhautreizender) Stoffe:	
6.7.	krebserzeugende (kanzerogener) Stoffe:	
6.8.	radioaktive Stoffe:	
6.9.	infektiöse Stoffe:	
6.10.	Mikroorganismen:	
6.11.	erbgutverändernde Stoffe:	
6.12.	explosionsgefährliche Stoffe:	
6.13.	brandgefährlicher Staub:	
6.14.	hochentzündliche Stoffe, Flammpunkt unter 0 °Celsius:	
6.15.	leichtentzündliche Stoffe, Flammpunkt unter 21 °Celsius:	
6.16.	entzündliche Stoffe, Flammpunkt zwischen 21 und 55 °Celsius:	

6.17.	schwerentzündliche Stoffe, Flammpunkt zwischen 55 und 100 ° Celsius:
6.18.	Gefahr durch Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entstehen lassen:
6.19.	Gefahr durch Stoffe, die mit Wasser nicht löschbar sind
6.20.	Brennbare feste Stoffe in Pulverform:
6.21.	Selbstentzündliche Stoffe:
6.22.	Oxidierend wirkende Stoffe:
6.23.	Organisches Peroxid:
6.24.	chronisch schädigende Stoffe:
6.25.	fortpflanzungsgefährdende Stoffe:
6.26.	Vorhandensein von Allergenen
6.27.	
6.28.	
6.29.	

7	Gefahren und Belastungen bei physikalischen Einwirkungen
7.1.	Gefahr durch ionisierende Strahlung
7.2.	Gefahr durch Röntgenstrahlen
7.3.	Gefahr durch Ultraviolettstrahlung
7.4.	Gefahr durch Infrarotstrahlung
7.5.	Gefahr aufgrund von Laserstrahlen
7.6.	Gefahr aufgrund der Lärmexposition > 85 dB (A)
7.7.	Gefahr d. Stehen oder Sitzen auf einer vibrierenden Maschine mit einem Beschleunigungswert > 0,5 m/s²
7.8.	Gefahr durch ständigen Aufenthalt in der Nähe einer vibrierenden Maschine
7.9.	Gefahr d. Arbeiten mit einem von Hand gehaltenen o. geführten vibrierenden Werkzeug über 2,5 m/s²
7.10.	Gefahr wegen kalter Stoffe/Medien
7.11.	Gefahr durch Flüssigkeiten unter Druck (Druckluft, Dampf, Flüssigkeiten)
7.12.	Gefahr durch hochfrequente elektromagnetische Strahlung
7.13.	Gefahr durch Arbeit bei Druck oder Unterdruck
7.14.	
7.15.	
7.16.	
7.17.	

8	Gefahren und Belastungen durch raumklimatische Faktoren
8.1.	Ungeeignete oder unzureichende Beleuchtung (Belichtung); Minimum von .... Lux nicht erreicht
8.2.	Raumtemperatur zwischen 19 und 25 Grad bei geringer körperlicher Beanspruchung nicht erreicht
8.3.	Raumtemperatur zwischen 18 und 24 Grad bei normaler körperlicher Beanspruchung nicht erreicht
8.4.	Raumtemperatur von 12 Grad bei starker körperlicher Beanspruchung nicht erreicht
8.5.	Höhere Luftgeschwindigkeit als 0,10 m/s bei Arbeiten mit geringer körperlicher Beanspruchung vorhanden
8.6.	Höhere Luftgeschwindigkeit als 0,20 m/s b. Arbeiten m. normaler körperlicher Beanspruchung vorhanden
8.7.	Vorhandensein stark wärmestrahlender Flächen wie z.B. glühende Teile
8.8.	Vorhandensein zu geringer oder zu hoher Luftfeuchtigkeit (30-70%)
8.9.	Gefahr durch Krankheitserreger in der Atemluft (Klimaanlagen)
8.10.	
8.11.	
8.12.	

9	Mechanische Gefährdungen
9.1.	Gefahr durch unzureichend geschützte Kraftübertragungseinrichtungen wie Riemenscheiben, Keilriemen, Zahnräder etc.
9.2.	Gefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen von Maschinen
9.3.	Gefahr durch unbeabsichtigtes Stehenbleiben von Maschinen
9.4.	Gefahr aufgrund fehlender Sicherung gegen Einschalten durch Dritte im Gefahrenbereich
9.5.	Gefahr aufgrund fehlender Sicherung gegen Ausschalten durch Dritte im Gefahrenbereich
9.6.	Gefahr aufgrund unzureichender Sicherheitsabstände
9.7.	Gefahr aufgrund fehlender oder unzureichender Warneinrichtungen
9.8.	Gefahr durch unkontrolliert bewegte Maschinenteile wie Werkzeuge
9.9.	Gefahr durch Quetschen
9.10.	Gefahr durch Scheren
9.11.	Gefahr durch (Ab)Schneiden

9.12.	Gefahr durch Erfassen von Kleidung, Haare etc.
9.13.	Gefahr durch Einziehen/Fangen von Kleidung, Haare etc.
9.14.	Gefahr durch Stoßen
9.15.	Gefahr durch Stechen
9.16.	Gefahr durch Abschürfung / Reibung
9.17.	Gefahr durch Verbrühen / Verbrennen
9.18.	Gefahr durch Sonneneinstrahlung (Sonnenstich)
9.19.	Gefahr durch Hitzschlag
9.20.	Gefahr durch Hitzeerschöpfung
9.21.	Gefahr durch Unterkühlen
9.22.	Gefahr durch Stoffe hohen Drucks, Zerknallen
9.23.	Gefahr durch Kippen
9.24.	Gefahr durch Herabwerfen von Materialien und Gegenständen
9.25.	Gefahr durch Herabfallen von Materialien und Gegenständen
9.26.	Gefahr durch Bersten
9.27.	Gefahr durch Wegfliegen
9.28.	Gefahr durch Rollen / Gleiten
9.29.	Gefahr durch Pendeln
9.30.	Gefahr durch Fahrzeugbewegungen
9.31.	Gefahr durch Entfernen v. Schutzeinrichtungen
9.32.	Gefahr durch Funktionsuntüchtigkeit von Maschinen und Geräten
9.33.	Gefahr durch falsch angeschlossene Maschinen und Geräte
9.34.	
9.35.	
9.36.	

10	**Gefahr durch Vibration**
10.1.	Gefahr durch Stehen oder Sitzen auf einer vibrierenden Maschine mit einem Beschleunigungswert > 0,5 m/s^2
10.2.	Gefahr durch ständigen Aufenthalt in der Nähe einer vibrierenden Maschine
10.3.	Gefahr Arbeiten mit einem von Hand gehaltenen oder geführten vibrierenden Werkzeug über 2,5 m/s^2
10.4.	Gefahr durch das Herabfallen von Gegenständen von vibrierenden Maschinen oder Anlageteilen
10.5.	Gefahr durch das Lösen von Komponenten einer vibrierenden Maschine
10.6.	
10.7.	
10.8.	

11	**Gefahr durch physische Belastungen**
11.1.	Ständiges Arbeiten, das eine einseitige Belastung von Körperteilen hervorrufen
11.2.	Eingeschränkte körperliche Bewegungsmöglichkeiten
11.3.	Nicht der Körpergröße angepaßte Arbeitshöhe
11.4.	Unergonomische oder unfallgefährliche Sitzgelegenheit / Arbeitsplatz
11.5.	Ständiges Stehen ohne ausreichende Bewegungsmöglichkeit
11.6.	Gefahr durch Strahlung (UV, Infrarot etc.)
11.7.	
11.8.	
11.9.	

12	**Gefahr des Stürzen und Fallens**
12.1.	durch rutschige, nasse, unebene Böden
12.2.	aufgrund fehlender Sicherheitskennzeichnung bei Absätzen oder Stufen
12.3.	wegen produktionsbedingt herumliegender Teile und Kabel etc.
12.4.	bei absturzgefährlichen Lagerbereichen
12.5.	aufgrund unzulänglicher Leitern, Gerüste oder Aufstieghilfen
12.6.	wegen fehlender oder mangelhafter Absturzsicherungen und Sicherheitsgeschirre
12.7.	bei Arbeiten auf ungesicherten, erhöhten Standplätzen
12.8.	aufgrund des Herabfallens von Gegenständen aufgrund fehlender Fußleisten
12.9.	aufgrund mangelhaft gewarteter Sicherungs- und Bergeeinrichtungen
12.10.	
12.11.	
12.12.	

13	bei Transportarbeiten und Beförderungsmittel
13.1.	Gefahr durch Anfahren von Personen aufgrund zu enger Verkehrswege
13.2.	Gefahr durch Abgase von Fahrzeuge
13.3.	Gefahr aufgrund nicht bestimmungsgemäßen Einsatz von Geräten oder Maschinen
13.4.	Gefahr aufgrund mangelnder Wartung
13.5.	Gefahr aufgrund fehlender Fußabweiser
13.6.	Gefahr aufgrund vorhandener Scher- und Quetschstellen bei Hubeinrichtungen
13.7.	
13.8.	
13.9.	

14	bei sonstigen Tätigkeiten
14.1.	Gefahr durch Ersticken in Behältern, Schächten und Gruben
14.2.	Gefahr wegen mangelhafter Handwerkzeuge
14.3.	Gefahr aufgrund unkontrollierter Bewegungen von Maschinenteilen
14.4.	Gefahr aufgrund außer Funktion gesetzter Sicherheitseinrichtungen
14.5.	Gefahr aufgrund mangelnder Koordination
14.6.	Gefahr durch Abstürzen in Gewässer bei ungesicherten Arbeiten
14.7.	Gefahr beim ungesicherten Besteigen von Masten oder Anlageteilen
14.8.	
14.9.	
14.10.	

Spezielles
GEFAHREN ODER BELASTUNGEN

15	Arbeitsplatzbeschreibung - Tätigkeiten - Prozesse	
	Fangen und Ablegen von Personen, Anbringen, Lösen und Kontrolle der Anbindungen, Karabiner und Bungeecords, Hilfe beim Ein- und Ausbinden, Kontrolle des Landeplatzes, Überwachung der Zuschauer und Teilnehmer, Übernahme des Arbeitskorbes (mobile Anlage), Hilfe beim Bedienen der Winde(stationäre Anlage)...	

16	Werkzeuge - Maschinen - Betriebsmittel	
	Arbeitskorb, Seilwinde, Karabiner, Abseilachter, Anbindungen, Bungeecords	

17	Arbeitsstoffe - § 40 ASchG	
	Naturlatex der Bungeecords *verschiedene Kunststoffe* *diverse nichttoxische Schmier- und Gleitmittel*	
	Sicherheitsdatenblätter: *siehe Beilage*	

18	Zutrittsbeschränkungen - Personenauswahl
	Es dürfen keine schwangeren Arbeitnehmerinnen beschäftigt werden. Es dürfen keine Kinder oder Jugendliche unter 18 Jahre oder Lehrlinge beschäftigt werden.

19	Besondere Nachweise - Aufzeichnungen
19.1.	Eignungs- und Folgeuntersuchungen erforderlich für: *Gesundheit und Erste - Hilfe Wissen*
19.2.	Nachweis der Fachkenntnisse notwendig für: *Position Fänger*
19.3.	Besondere Prüfpflicht folgender Arbeitsmittel: *Bungeecords, Seilwinde, Anbindungen, Karabiner, Abseilachter,*
19.4.	Prüfbuch, Reihenfolgebuch: *Anlegen und Kontrollieren*
19.5.	Tragen von persönlicher Schutzausrüstung ist erforderlich: *Handschuhe, Schutzhelm, Sicherheitsgeschirr (soweit erforderlich)*
19.6.	Brandschutzpläne - Brandschutzordnung - Sicherheitsanalyse liegen auf: *JA*
19.7.	Verhaltensregeln bei besonderer Gefährdung liegen auf: *beim Betriebsleiter*
19.8.	
19.9.	
19.10	

20	Gefahren und Belastungen
20.1.	*Brandverletzungen durch Anbindungen, Bungeecords die durch die Hände laufen etc.*
20.2.	*Gefahr durch Stoß und Schlag durch den Arbeitskorb*
20.3.	*Gefahr durch herabfallende Gegenstände und bei der Übernahme der Teilnehmer*
20.4.	*Gefahr durch Stolpern über liegengelassene Gegenstände, Bungeecords, Anbindungen, Kabel u.a.*
20.5.	*Gefahr durch beschädigte Elektro - Kabel*
20.6.	*Gefahren durch Brände*
20.7.	*Gefahren durch Zuschauer*
20.8.	
20.9.	
20.10	

21	Technische Maßnahmen zur Gefahrenabwehr	zu erl. von	Frist	erl. am
21.1.	*Handschuhe tragen*	*E. Meier*	*täglich*	
21.2.	*Schutzhelm tragen*	*E. Meier*	*täglich*	
21.3.	*Schutzhelm tragen*	*E. Meier*	*täglich*	
21.4.	*Aufräumen, Kabel am Rand der Einfriedung verlegen*	*E. Meier*	*täglich*	
21.5.	*Beschädigte Kabel reparieren und bis zur erfolgten Reparatur nicht mehr verwenden*	*E. Meier und Fachgeschäft*	*nach Aufwand*	*derzeit alles in Ordnung*
21.6.	*Bereitstellung von geeigneten Feuerlöschern*	*A. Müller*	*3 Monate*	*Saisonbe -ginn*
21.7.	*Bereitstellung von geeigneten Absperrungen und Hinweistafeln*	*A. Müller*	*3 Monate*	*Saisonbeginn*
21.8.				
21.9.				
21.10				

22	Organisatorische Maßnahmen zur Gefahren-	zu erl. von	Frist	erl.

	abwehr			am
22.1.	*Schriftliche Anordnung zum tragen von Handschuhen*	*Geschäftsführung*	*Saisonbeginn*	
22.2.	*Schriftliche Anordnung zum tragen eines Schutzhelms*	*Geschäftsführung*	*Saisonbeginn*	
22.3.	*Schriftliche Anordnung zum tragen eines Schutzhelms*	*Geschäftsführung*	*Saisonbeginn*	
22.4.	*organisatorische Aufbaurichtlinien für das Veranstaltungsgelände*	*Geschäftsführung / Betriebsleitung*	*Saisonbeginn*	
22.5.	*Persönliche Unterweisung der Mitarbeiter über die Gefahren durch den elektrischen Strom*	*Betriebsleiter*	*Personal-schulung*	
22.6.	*Kontrolle der Feuerlöscher*	*Betriebsleiter*	*Saisonbeginn*	
22.7.	*Planung der Absperrungen, Hinweistafeln*	*Betriebsleiter*	*Saisonbeginn*	
22.8.				
22.9.				
22.10				

23	**Anlaß der Überprüfung und Anpassung**	**Erl. von**	**am**
23.1.	jährliche Überprüfung Arbeitskorb: Seilwinde: Bungeecords: Überdehnschutz: Anbindungen: Karabiner, Abseilachter: Seile, Gurte, Bänder: Eigene Anfertigungen (z.B. Absperrung)	 Fa. XYZ, Geschäftsführung Fa. ABC, Geschäftsführung gemäß Hersteller, Betriebsleiter gemäß Hersteller, Betriebsleiter gemäß Hersteller, Betriebsleiter gemäß Hersteller, Betriebsleiter gemäß Hersteller, Betriebsleiter Betriebsleitung	 immer zu Saisonsbeginn und bei Bedarf
23.2.	Beinaheunfall am	siehe Erhebungsblatt / Vordruck 10.4 und 10.5	Handbuch Kapitel 10
23.3.	Sonstiges	*xxx*	

Raum für persönliche Notizen und Anmerkungen:

Bitte an dieser Linie abtrennen - Bitte an dieser Linie abtrennen - Bitte an dieser Linie abtrennen - Bitte an dieser Linie abtrennen - Bitte an dieser Linie abtre

i t t e a n d i e s e r L i n i e a b t r e n n e n | B i t t e a n

Absender und Besteller:

Vorname:..............................

Name:...................................

Adresse:................................

Postleitzahl:...........................

Ort...

Kundennummer:...................

falls bekannt, bei Neukunden „neu" eintragen

Alle Rechtsgeschäfte erfolgen zu den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verlages, gegen welche ich vorerst keine Einwendungen anzubringen habe. Sollten mir der oder die umseitig ausgewählten Artikel oder die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verlages nicht zusagen, kann ich den ausgewählten Artikel innerhalb von 14 Tagen kostenlos zurücksenden. Danach werden Stornokosten in Höhe von 25% verrechnet. Die Zahlung des Betrages erfolgt in bar im Wege der Nachnahme. Beschädigte Artikel kann ich durch Reklamation und Zurücksendung der Ware an den Verlag umtauschen.

....

Ort Datum Unterschrift

Postgebühr beim Empfänger einheben

An den

BSA Verlag

Forachstraße 74
A - 6850 Dornbirn

Bitte an dieser Linie abtrennen - Bitte an dieser Linie abtrennen - Bitte an dieser Linie abtrennen - Bitte an dieser Linie abtrennen - Bitte an dieser Linie abtre

i t t e a n d i e s e r L i n i e a b t r e n n e n | B i t t e a n

Absender und Besteller:

Vorname:..............................

Name:...................................

Adresse:................................

Postleitzahl:...........................

Ort...

Kundennummer:...................

falls bekannt, bei Neukunden „neu" eintragen

Alle Rechtsgeschäfte erfolgen zu den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verlages, gegen welche ich vorerst keine Einwendungen anzubringen habe. Sollten mir der oder die umseitig ausgewählten Artikel oder die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verlages nicht zusagen, kann ich den ausgewählten Artikel innerhalb von 14 Tagen kostenlos zurücksenden. Danach werden Stornokosten in Höhe von 25% verrechnet. Die Zahlung des Betrages erfolgt in bar im Wege der Nachnahme. Beschädigte Artikel kann ich durch Reklamation und Zurücksendung der Ware an den Verlag umtauschen.

....

Ort Datum Unterschrift

Postgebühr beim Empfänger einheben

An den

BSA Verlag

Forachstraße 74
A - 6850 Dornbirn

Einige im BSA - Verlag erschienene und lieferbare Bücher:

Preise Stand 1.1.2002

- [ ] Verfassungsentwürfe zur Gründung einer Europäischen Union von Anton Schäfer, ISBN 3-9500616-7-3, 786 S, € 84,--, Leinen gebunden, ca. 1720 Gramm

- [ ] Kirchmann Julius, Über die Wertlosigkeit der Jurisprudenz, ISBN 3-9500616-6-5, 38 Seiten, € 5,99

- [ ] Handbuch zur Durchführung von Action Sport Veranstaltungen von Anton Schäfer, 4. neu überarbeitete und erweiterte Auflage 1998, ISBN 3-9500616-3-0, 222 S, € 25,99, kartoniert, ca. 580 Gramm.

- [ ] Zeittafel der Rechtsgeschichte, Von den Anfängen über Rom bis 1919 von Anton Schäfer, 3. Auflage, ISBN 3-9500616-4-9, ca. 160 S, €11,99, kartoniert, ca. 220 Gramm.